

25. OKTOBER 2022

MeBuild Danmark
WEBINAR

LCABYG SOM VÆRKTØJ

En forståelse af beregning, muligheder og faldgruber



Emilie Brisson Stapel

+45 61 14 57 22

eebj@build.aau.dk

2022 PhD ved AAU

2020 Videnskabelig assistent, BUILD

2018 Studentermedarbejder, SBi (BUILD)

Uddannelse

2022 PhD ved AAU

2020 M.Sc. Bygningsdesign - DTU

2018 B.Sc. Bygningsdesign - DTU

OBS: Læs evt. lidt om mine tanker ift. og BUILDs erfaringer med ILCD+EPD formatet i følgende artikel:

Environmental Product Declarations – an extensive collection of availability, EN15804 revision and the ILCD+EPD format



HVORFOR ER BÆRDYGTIGHED VIGTIGT?

9% af den globale arbejdsstyrke er relateret til bygninger.
187.000 i Danmark

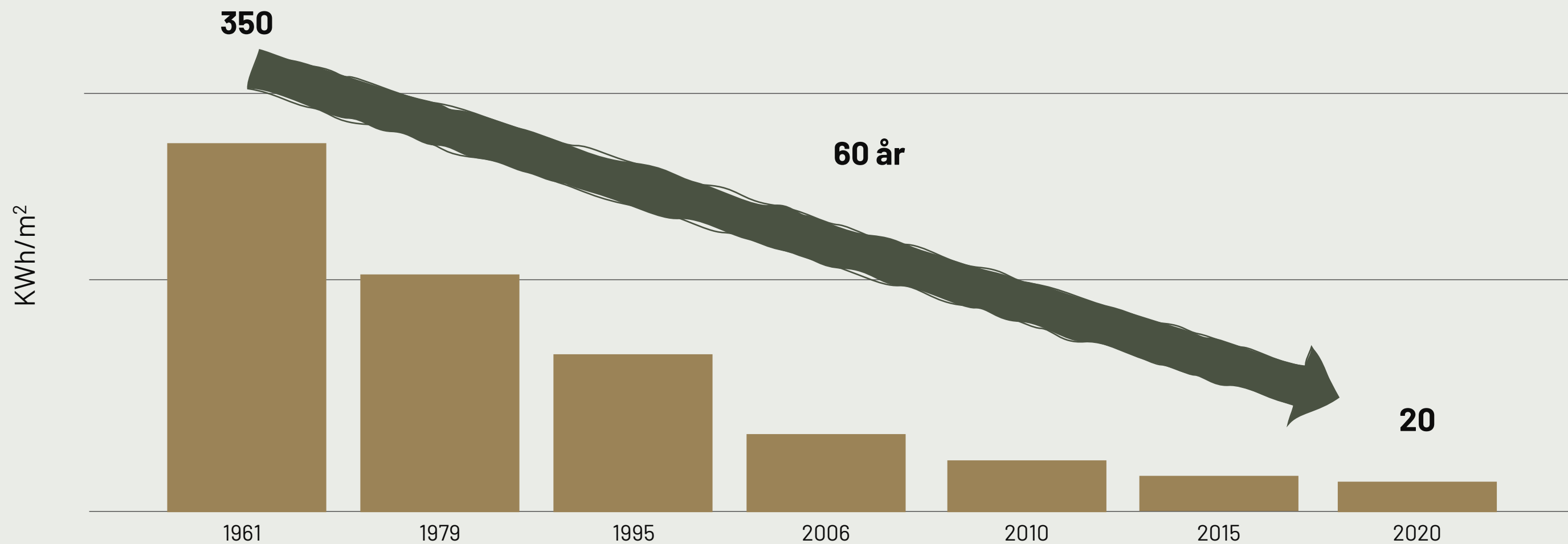


Vi bruger ca. **90%** af vores tid inde i en bygning.
Bor, Arbejder, Uddannelse, mm.

38-40% af vores miljømæssige udfordringer, kan relateres til bygninger.
Global opvarmning, Ressource forbrug og Spild

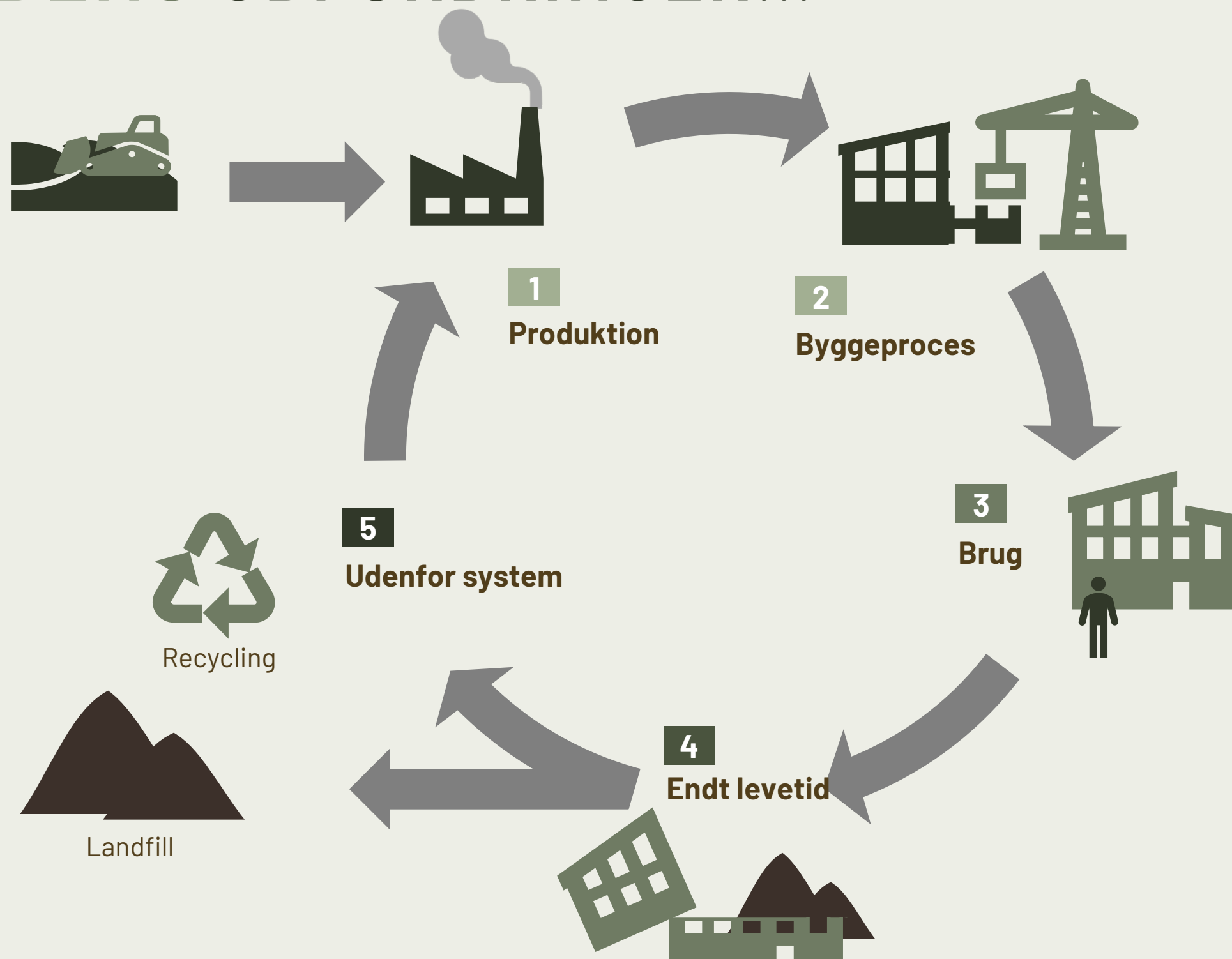


FRA FORTIDENS UDFORDRINGER...



Kilde: Energistyrelsen

TIL NUTIDENS UDFORDRINGER...





PROCESSER I EN BYGNINGS LCA

BYGNINGS-LCA

HVAD ER EN LCA?

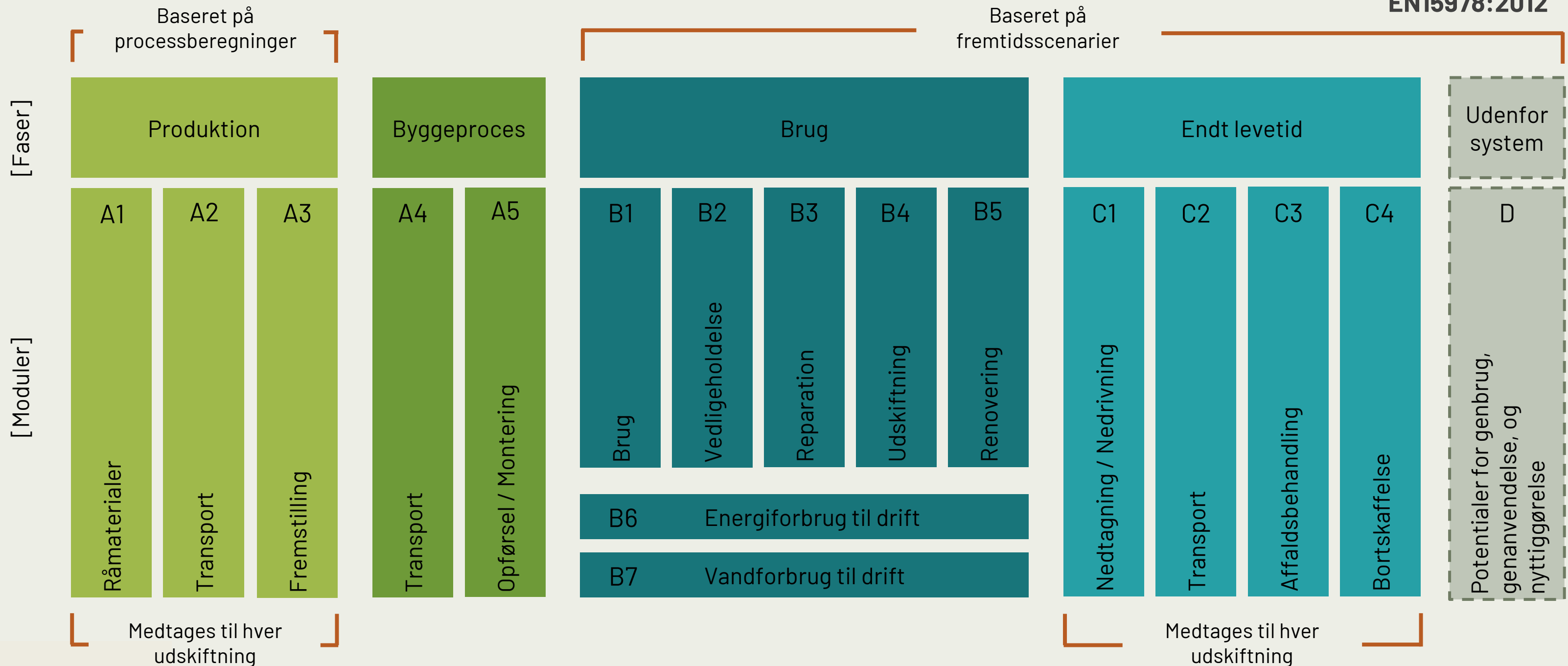
- > Metode, der bruges til at **vurdere** potentielle miljøpåvirkninger
- > Sætter tal på **miljø-indikatorer** – fx udledning af drivhusgasser i form af Global Warming Potential (**GWP**)
- > LCA for bygninger har sin egen EU-standard (EN15978:2012)
- > Data i en LCA har sin egen standard (**EN15804**) og kendes som Environmental Product Declaration (**EPD**)
- > Bygningens påvirkning fra 'vugge til grav/vugge'
- > **Undgå at forskubbe miljøpåvirkninger** fra et område til et andet



BYGNINGS-LCA VUGGE-TIL-GRAV



EN15978:2012

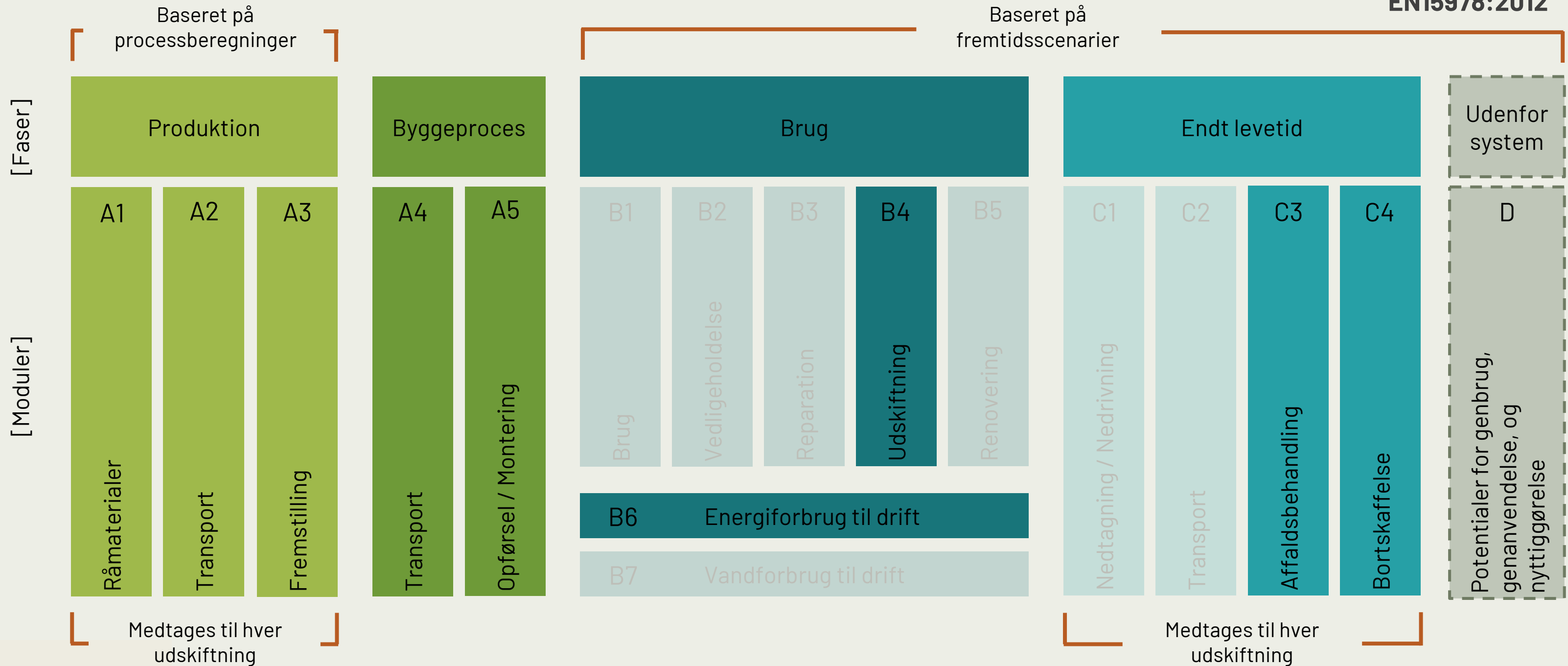


BYGNINGS-LCA

LCABYG 5 MODULER



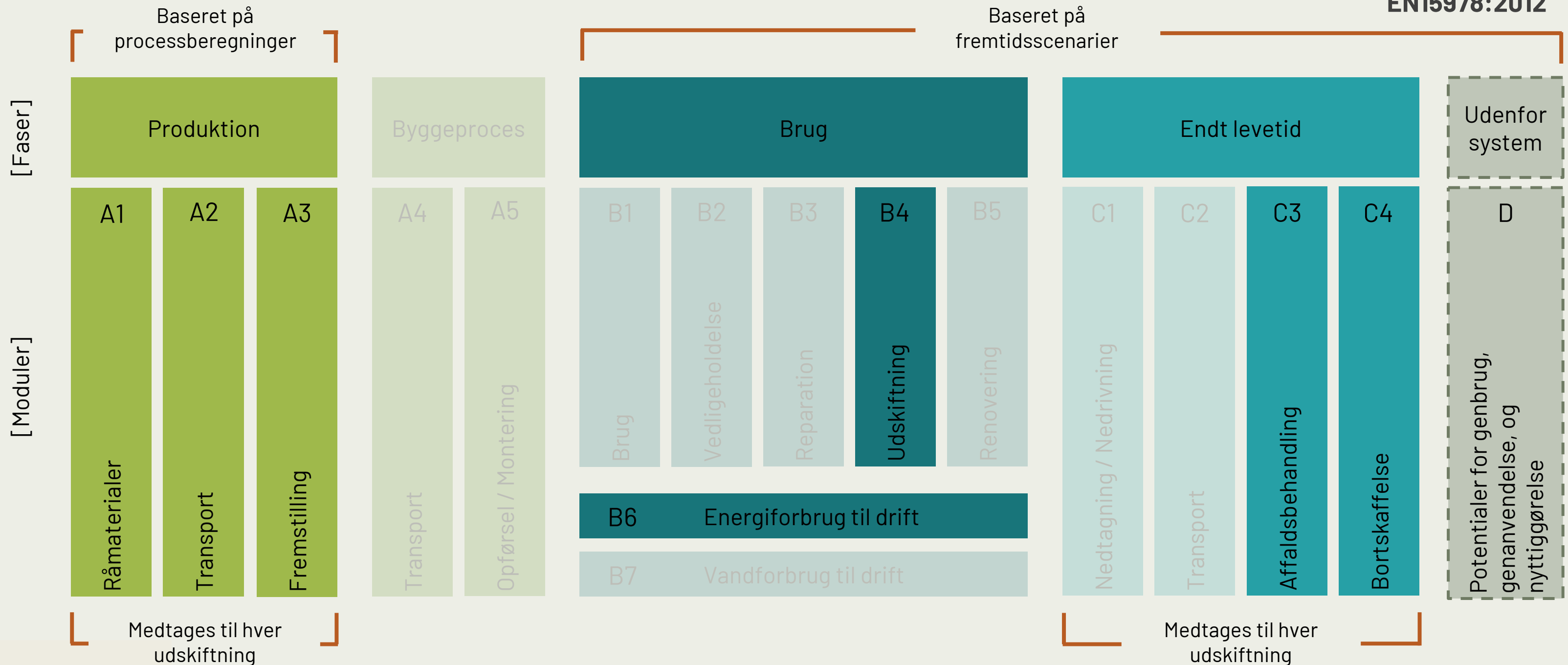
EN15978:2012



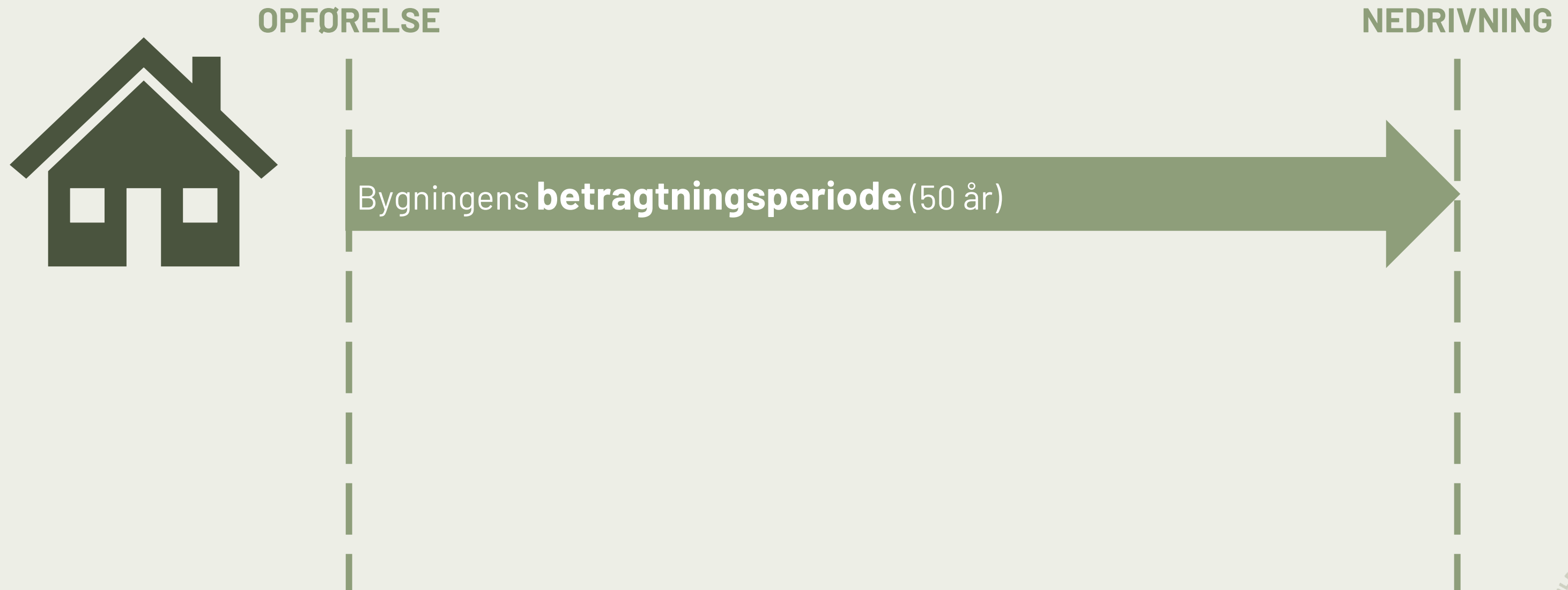
BYGNINGS-LCA

LCA KRAVET 1. JANUAR 2023

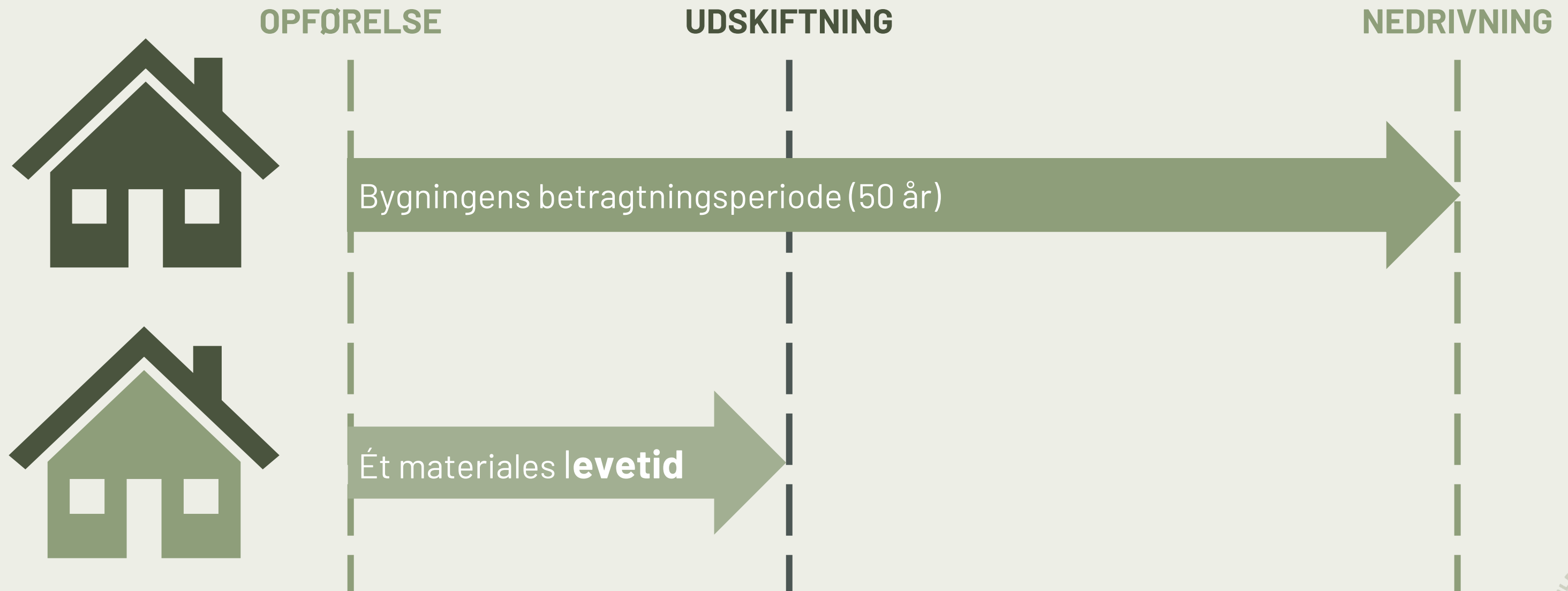
EN15978:2012



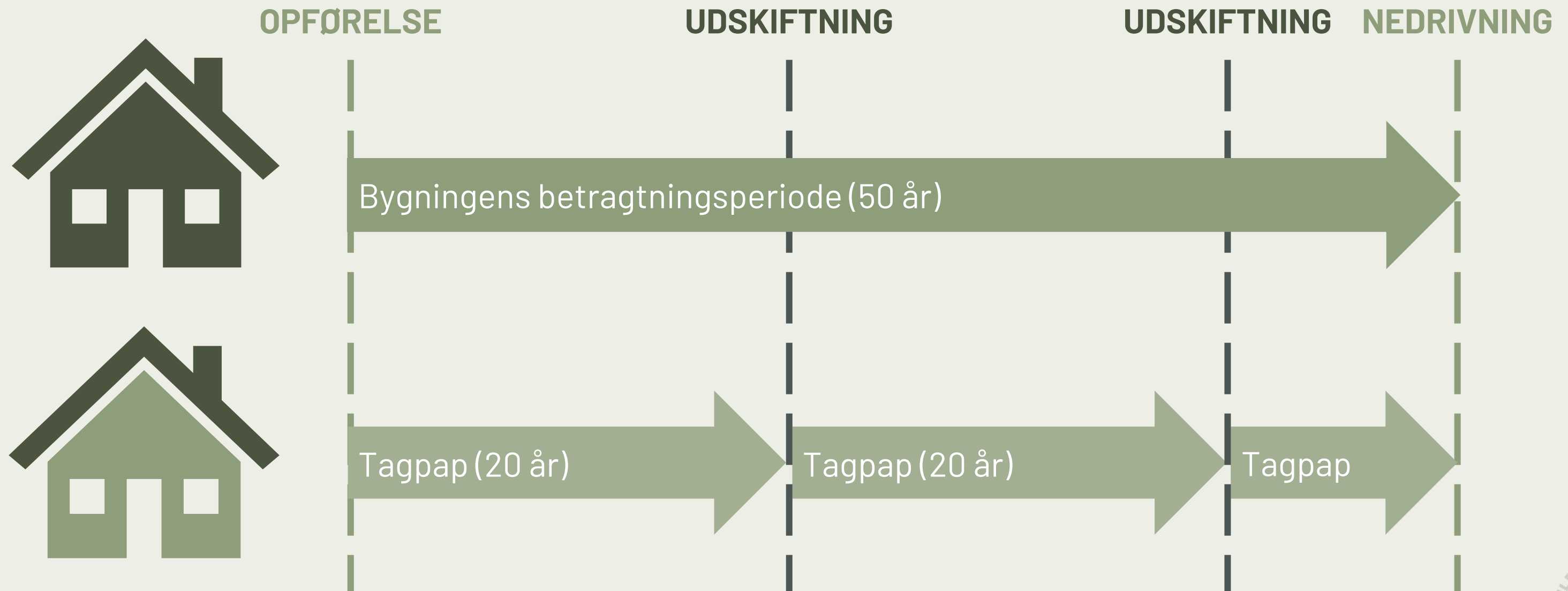
BYGNINGS-LCA LEVETIDER OG BETRAGTNINGSPERIODE



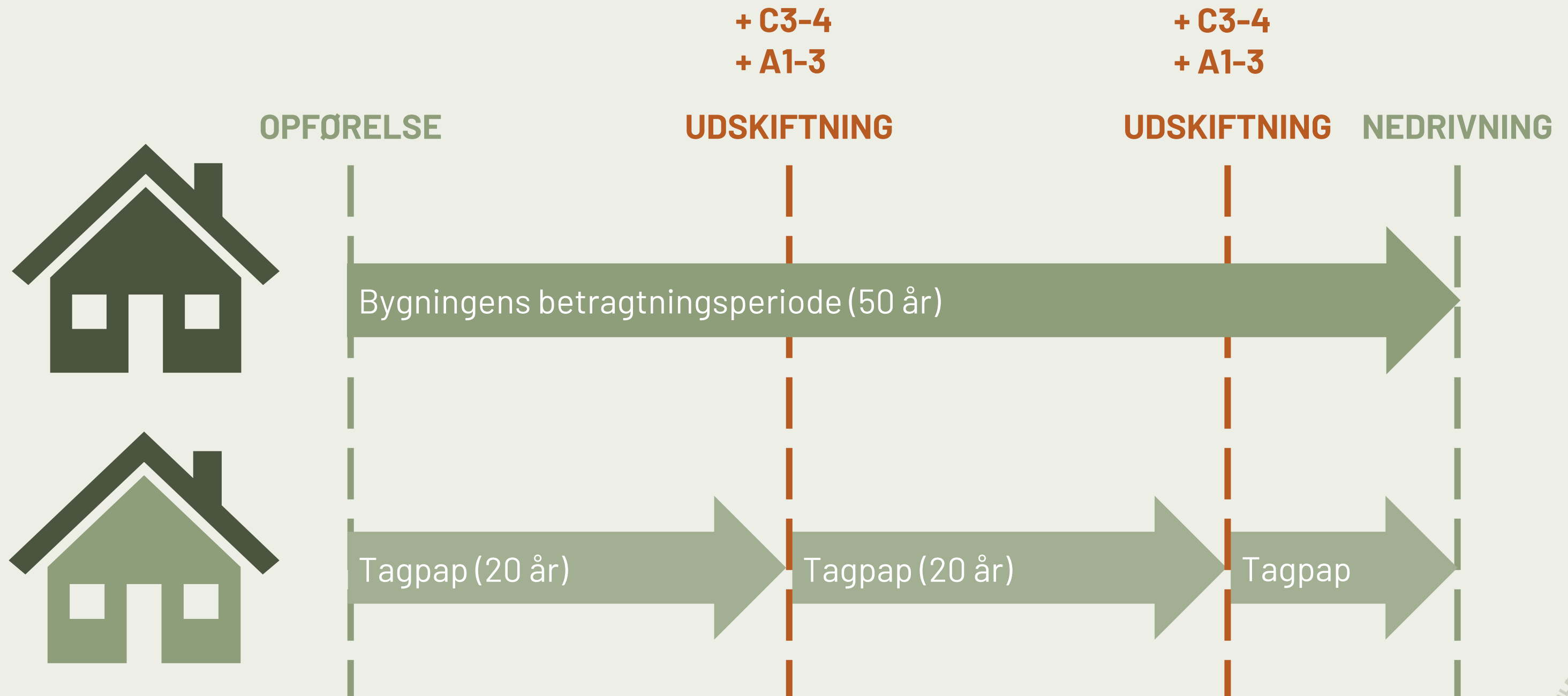
BYGNINGS-LCA LEVETIDER OG BETRAGTNINGSPERIODE



BYGNINGS-LCA LEVETIDER OG BETRAGTNINGSPERIODE

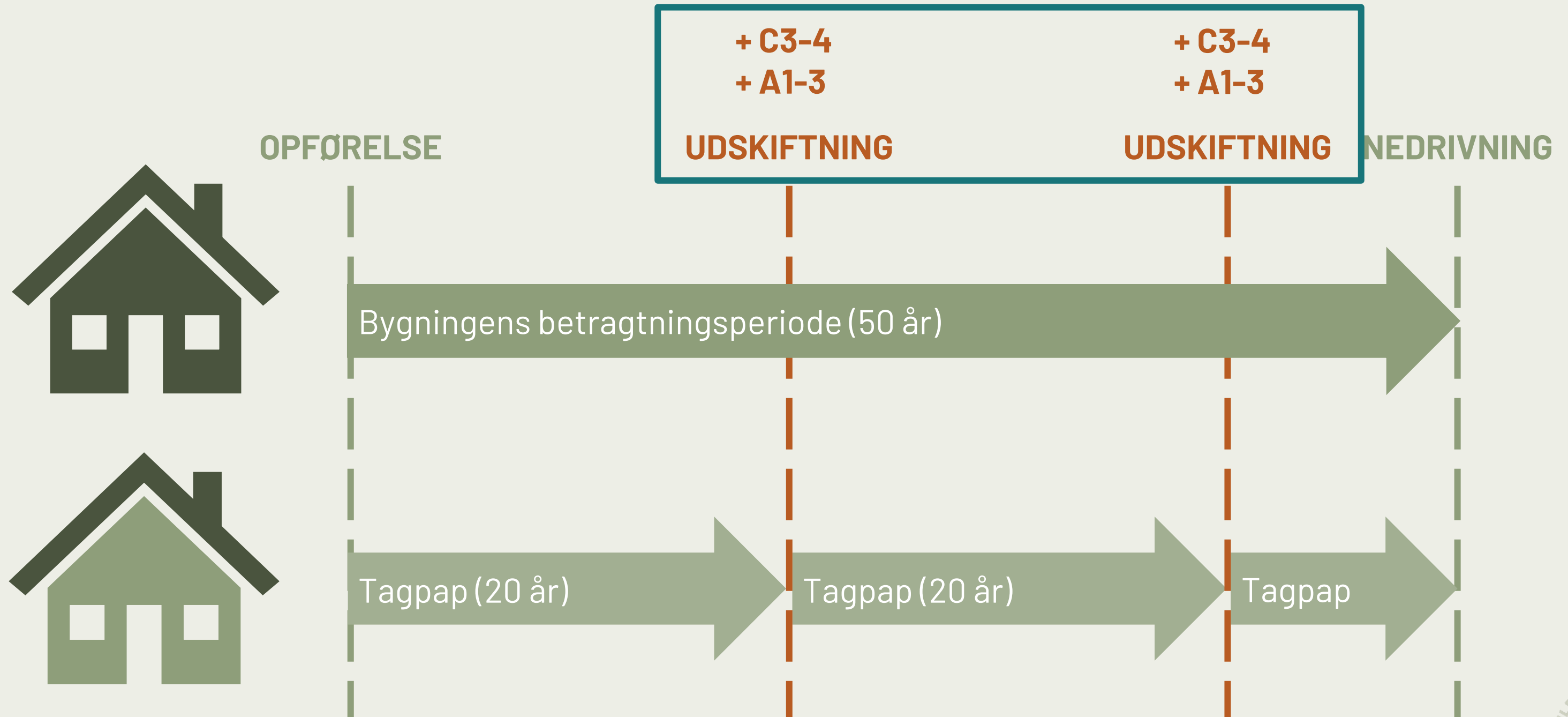


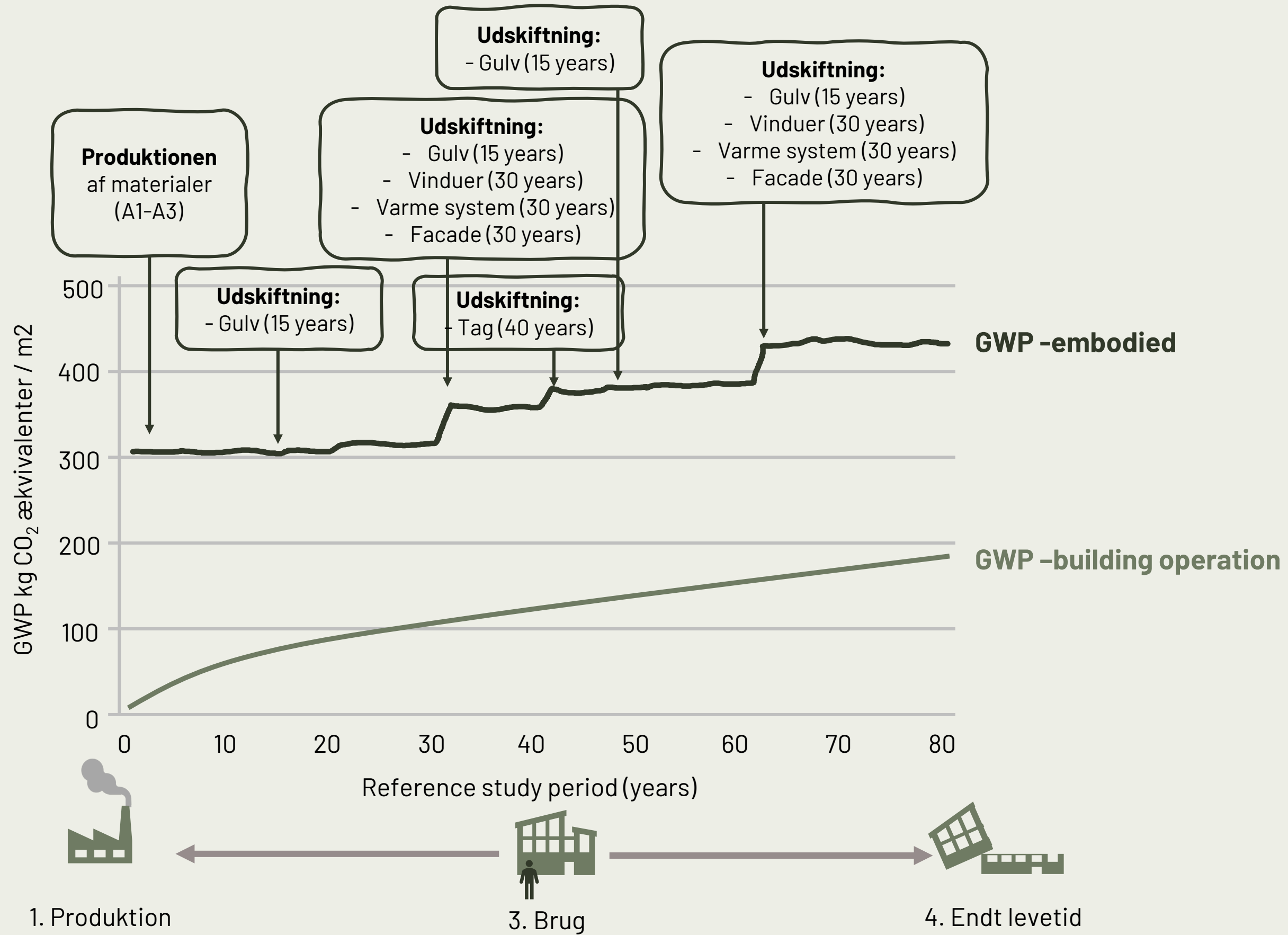
BYGNINGS-LCA LEVETIDER OG BETRAGTNINGSPERIODE



LEVETIDER OG BETRAGTNINGSPERIODE

B4





Figuren viser en LCA med en betragtningsperiode på 80 år. Betragtningsperioden er blot for at vise princippet.



LCAbyg

HISTORIEN OM LCABYG

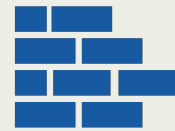
- > Nationalt **frit** tilgængeligt værktøj
- > Udviklet af SBi (BUILD) for BPST som et led i byggepolitisk strategi fra 2014
- > Første version lanceret i **2015**
- > Bruges fx til DGNB certificering, undervisning og af private virksomheder – og nu til den frivillige bæredygtighedsklasse og **det kommende krav til LCA og grænseværdier fra januar 2023**
- > Knap **11.000** registrerede brugere (**2022**)
- > Omkring **300-600** brugere om måneden (**2020**)

BYGNINGS-LCA
LCABYG 5 - STRUKTUREN

Opret en
BYGNINGSDEL



Opret en
KONSTRUKTION



Opret en
BYGGEVARE



Opret en
FASE



LCAbyg 5 - STRUKTUREN

LCAByg 2023-beta - (Projekt ikke gemt)

Beta

Forside
Bygning og drift
Bygningsmodel
Spild og transport
Resultater
Analyse og rapport
Hjælp
Giv os feedback

Resultater up to date

Bygningsdele

- Afløb
- Altaner og altangange
- Andet
- Dæk
- El- og mekaniske anlæg
- Fundamenter
 - Randfundamenter
- Indervægge
 - Indervægge
- Søjler og bjælker
- Tage
 - Tagkonstruktion
- Terrændæk
 - Terrændæk
- Trapper og ramper
- Udendørs areal
- Vand
 - Vand og afløb
- Varme
 - Gulvarmeanlæg
 - Varmeanlæg
- Ventilation og køl
 - Ventilationsanlæg
- Vinduer, døre, glasfacader
 - Indvendige døre
 - Vinduer og udvendige døre
- Ydervægge
 - Ydervægge

Konstruktioner

- Vægside, malerbehandling, akrylmaling, fuldspartling
- Midterdel, porebeton, 100 mm
- Vægside, malerbehandling, akrylmaling, fuldspartling

Byggevare

Faser

Indervægge

Gruppe: Indervægge
Undergruppe: Bærende indervægge
Beskrivelse:
 Medtages i beregningen

Opbygning

	Navn	Beskrivelse
1	Vægside, malerbehandling, akrylm...	Malerbehandling består af 2 lag akrylmaling ovenpå ...
2	Midterdel, porebeton, 100 mm	Porebeton består af 100 mm porebetonblok samt ...
3	Vægside, malerbehandling, akrylm...	Malerbehandling består af 2 lag akrylmaling ovenpå ...

GWP [kg CO₂-eq.]

Fase	GWP [kg CO ₂ -eq.]
1	~700
2	~3500
3	~700

FIXED LCAbyg 5 - STRUKTUREN

LCAByg 2023-beta - (Projekt ikke gemt)

Beta

BYGNINGSDEL

Forside
Bygning og drift
Bygningsmodel
Spild og transport
Resultater
Analyse og rapport

Hjælp
Giv os feedback

Resultater up to date

Bygningsdele

- Afløb
- Altaner og altangange
- Andet
- Dæk
- El- og mekaniske anlæg
- Fundamenter
 - Randfundamenter
- Indervægge
 - Indervægge
- Søjler og bjælker
- Tage
 - Tagkonstruktion
- Terrændæk
 - Terrændæk
- Trapper og ramper
- Udendørs areal
- Vand
 - Vand og afløb
- Varme
 - Gulvarmeanlæg
 - Varmeanlæg
- Ventilation og køl
 - Ventilationsanlæg
- Vinduer, døre, glasfacader
 - Indvendige døre
 - Vinduer og udvendige døre
- Ydervægge
 - Ydervægge

Konstruktioner

- Vægside, malerbehandling, akrylmaling, fuldspartling
- Midterdel, porebeton, 100 mm
- Vægside, malerbehandling, akrylmaling, fuldspartling

Byggevarer

Faser

Indervægge

Gruppe: Indervægge

Undergruppe: Bærende indervægge

Beskrivelse:

Medtages i beregningen

Opbygning

	Navn	Beskrivelse
1	Vægside, malerbehandling, akrylm...	Malerbehandling består af 2 lag akrylmaling ovenpå ...
2	Midterdel, porebeton, 100 mm	Porebeton består af 100 mm porebetonblok samt ...
3	Vægside, malerbehandling, akrylm...	Malerbehandling består af 2 lag akrylmaling ovenpå ...

GWP [kg CO₂-eq.]

Fase	GWP [kg CO ₂ -eq.]
1	~700
2	~3500
3	~700

LCAbyg 5 - STRUKTUREN

LCAByg 2023-beta - (Projekt ikke gemt)

Beta

KONSTRUKTION

Vægside, malerbehandling, akryl...

Mængde: 121,2 m²

Undergruppe: Ilderen, Ikke-bærende indervægge i kælderens

Medtages i beregningen

Særlig forudsætning

Beskrivelse: Malerbehandling består af 2 lag akrylmaling ovenpå forankringsgrunder og cementbaseret spartelmasse (5 mm).

Kilde: Bruger

Opbygning

	Navn	Mængde	Levetid
1	Overflade, Facademaling, grunder, dispersion	0,19 kg/m ²	15 år
2	Overflade, Facademaling, akryl maling	0,38 kg/m ²	15 år
3	Puds, kalk-gips, inde	8 kg/m ²	80 år

GWP [kg CO₂-eq.]

Layer	GWP [kg CO ₂ -eq.]
1	~80
2	~380
3	~220

Bygningsdele

- Afløb
- Altaner og altangange
- Andet
- Dæk
- El- og mekaniske anlæg
- Fundamenter
 - Randfundamenter
- Indervægge
 - Indervægge
- Søjler og bjælker
- Tage
 - Tagkonstruktion
- Terrændæk
 - Terrændæk
- Trapper og ramper
- Udendørs areal
- Vand
 - Vand og afløb
- Varme
 - Gulvarmeanlæg
 - Varmeanlæg
- Ventilation og køl
 - Ventilationsanlæg
- Vinduer, døre, glasfacader
 - Indvendige døre
 - Vinduer og udvendige døre
- Ydervægge
 - Ydervægge

Konstruktioner

- Vægside, malerbehandling, akrylmaling, fuldspartling
- Midterdel, porebeton, 100 mm
- Vægside, malerbehandling, akrylmaling, fuldspartling

Byggevare

- Overflade, Facademaling, grunder, dispersion
- Overflade, Facademaling, akryl maling
- Puds, kalk-gips, inde

Faser

Resultater up to date

LCAbyg 5 - STRUKTUREN

BYGGEVARE



LCAbyg 2023-beta - (Projekt ikke gemt)

Beta

- Forside
- Bygning og drift
- Bygningsmodel
- Spild og transport
- Resultater
- Analyse og rapport
- Hjælp
- Giv os feedback

Resultater up to date

- ### Bygningsdele
- Afløb
 - Altaner og altangange
 - Andet
 - Dæk
 - El- og mekaniske anlæg
 - Fundamenter
 - Randfundamenter
 - Indervægge
 - Indervægge
 - Søjler og bjælker
 - Tage
 - Tagkonstruktion
 - Terrændæk
 - Terrændæk
 - Trapper og ramper
 - Udendørs areal
 - Vand
 - Vand og afløb
 - Varme
 - Gulvarmeanlæg
 - Varmeanlæg
 - Ventilation og køl
 - Ventilationsanlæg
 - Vinduer, døre, glasfacader
 - Indvendige døre
 - Vinduer og udvendige døre
 - Ydervægge
 - Ydervægge

- ### Konstruktioner
- Vægside, malerbehandling, akrylmaling, fuldspartling
 - Midterdel, porebeton, 100 mm
 - Vægside, malerbehandling, akrylmaling, fuldspartling

- ### Byggevare
- Overflade, Facademaling, grunder, dispersion
 - Overflade, Facademaling, akryl maling
 - Puds, kalk-gips, inde

- ### Faser
- Overflade, Facademaling, grunder, dispersion (A1-A3)
 - Overflade, Facademaling, grunder, dispersion (C4)
 - Overflade, Facademaling, grunder, dispersion (D)

Overflade, Facademaling, grunde...

Medtages i beregningen

Mængde: 0,19 kg/m²

Levetid: 15 år

Nedrivning

Forskudt start: 0 år

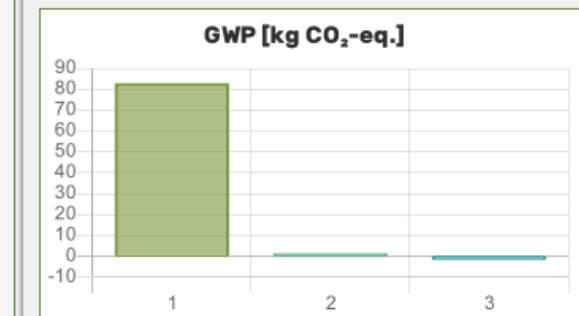
Usikkerhedsfaktor: 1

Beskrivelse:

Kilde: Bruger

Opbygning

	Navn	Underkategori
1	Overflade, Facademaling, grunder, dispersion (A1-...	Grunder til maling og puds
2	Overflade, Facademaling, grunder, dispersion (C4)	Grunder til maling og puds
3	Overflade, Facademaling, grunder, dispersion (D)	Grunder til maling og puds



LCAbyg 5 - STRUKTUREN

BYGGEVARE



LCAbyg 2023-beta - (Projekt ikke gemt)

Beta

- Forside
- Bygning og drift
- Bygningsmodel
- Spild og transport
- Resultater
- Analyse og rapport
- Hjælp
- Giv os feedback

Resultater up to date

Bygningsdele

- Afløb
- Altaner og altangange
- Andet
- Dæk
- El- og mekaniske anlæg
- Fundamenter
 - Randfundamenter
- Indervægge
 - Indervægge
- Søjler og bjælker
- Tage
 - Tagkonstruktion
- Terrændæk
 - Terrændæk
- Trapper og ramper
- Udendørs areal
- Vand
 - Vand og afløb
- Varme
 - Gulvarmeanlæg
 - Varmeanlæg
- Ventilation og køl
 - Ventilationsanlæg
- Vinduer, døre, glasfacader
 - Indvendige døre
 - Vinduer og udvendige døre
- Ydervægge
 - Ydervægge

Konstruktioner

- Vægside, malerbehandling, akrylmaling, fuldspartling
- Midterdel, porebeton, 100 mm
- Vægside, malerbehandling, akrylmaling, fuldspartling

Byggevare

- Overflade, Facademaling, grunder, dispersion
- Overflade, Facademaling, akryl maling
- Puds, kalk-gips, inde

Faser

- Overflade, Facademaling, grunder, dispersion (A1-A3)
- Overflade, Facademaling, grunder, dispersion (C)
- Overflade, Facademaling, grunder, dispersion (D)

Overflade, Facademaling, grunde...

Mængde: 0.19 kg/m²

Levetid: 15 år **B4**

Medtages i beregningen

Forskudt start: 0 år

Usikkerhedsfaktor: 1

Beskrivelse:

Kilde: Bruger

Opbygning

	Navn	Underkategori
1	Overflade, Facademaling, grunder, dispersion (A1-...	Grunder til maling og puds
2	Overflade, Facademaling, grunder, dispersion (C4)	Grunder til maling og puds
3	Overflade, Facademaling, grunder, dispersion (D)	Grunder til maling og puds

GWP [kg CO₂-eq.]

Fase	GWP [kg CO ₂ -eq.]
1	~80
2	~1
3	~1

LCAbyg 5 - STRUKTUREN

LCAByg 2023-beta - (Projekt ikke gemt)

Beta

Forside

Bygning og drift

Bygningsmodel

Spild og transport

Resultater

Analyse og rapport

Hjælp

Giv os feedback

Resultater up to date

Bygningsdele

- Afløb
- Altaner og altangange
- Andet
- Dæk
- El- og mekaniske anlæg
- Fundamenter
 - Randfundamenter
- Indervægge
 - Indervægge
- Søjler og bjælker
- Tage
 - Tagkonstruktion
- Terrændæk
 - Terrændæk
- Trapper og ramper
- Udendørs areal
- Vand
 - Vand og afløb
- Varme
 - Gulvarmeanlæg
 - Varmeanlæg
- Ventilation og køl
 - Ventilationsanlæg
- Vinduer, døre, glasfacader
 - Indvendige døre
 - Vinduer og udvendige døre
- Ydervægge
 - Ydervægge

Konstruktioner

- Vægside, malerbehandling, akrylmaling, fuldspartling
- Midterdel, porebeton, 100 mm
- Vægside, malerbehandling, akrylmaling, fuldspartling

Byggevarer

- Overflade, Facademaling, grunder, dispersion
- Overflade, Facademaling, akryl maling
- Puds, kalk-gips, inde

Faser

- Overflade, Facademaling, grunder, dispersion (A1-A3)
- Overflade, Facademaling, grunder, dispersion (C4)
- Overflade, Facademaling, grunder, dispersion (D)

Overflade, Facademaling, grunde...

Hovedgruppe: Overfladebehandling

Mellemgruppe: Grundere

Undergruppe: Grundere til maling og puds

Beskrivelse:

Medtages i beregningen

Fase: A1-A3

Faseenhed: kg

Standard: EN15804+A1

Indikatorfaktor: kg

Skaleringsfaktor:

Massefaktor:

Enhedsfaktor:

Datatype: Generisk datasæt

Kilde: Bruger

Udløbsdato: 2022-01-01

Ekstern kilde: Okobau.dat 2020 II

Ekstern id: 948f8f68-f1f2-42f6-8350-6e27d6e80c7c

Ekstern version: 20.19.120

Ekstern url: f6-8350-6e27d6e80c7c?version=20.19.120

[Åben ekstern url](#)

Indikatorer

GWP: 0,900033 kg CO₂-eq. / kg

ODP: 1,18125e-14 kg CFC11-eq. / kg

POCP: 0,000273973 kg ethene-eq. / kg

AP: 0,00250766 kg SO₂-eq. / kg

EP: 0,000258712 kg PO₄³⁻-eq. / kg

ADPE: 2,42111e-06 kg Sb-eq. / kg

ADPF: 18,8622 MJ / kg

PERT: 2,2264 MJ / kg

LCAbyg 5 - STRUKTUREN

LCAbyg 2023-beta - (Projekt ikke gemt)

Beta

Forside

Bygning og drift

Bygningsmodel

Spild og transport

Resultater

Analyse og rapport

Hjælp

Giv os feedback

Resultater up to date

Bygningsdele

- Afløb
- Altaner og altangange
- Andet
- Dæk
- El- og mekaniske anlæg
- Fundamenter
 - Randfundamenter
- Indervægge
 - Indervægge
- Søjler og bjælker
- Tage
 - Tagkonstruktion
- Terrændæk
 - Terrændæk
- Trapper og ramper
- Udendørs areal
- Vand
 - Vand og afløb
- Varme
 - Gulvarmeanlæg
 - Varmeanlæg
- Ventilation og køl
 - Ventilationsanlæg
- Vinduer, døre, glasfacader
 - Indvendige døre
 - Vinduer og udvendige døre
- Ydervægge
 - Ydervægge

Konstruktioner

- Vægside, malerbehandling, akrylmaling, fuldspartling
- Midterdel, porebeton, 100 mm
- Vægside, malerbehandling, akrylmaling, fuldspartling

Byggevare

- Overflade, Facademaling, grunder, dispersion
- Overflade, Facademaling, akryl maling
- Puds, kalk-gips, inde

A1-3

Faser

- Overflade, Facademaling, grunder, dispersion (A1-A3)
- Overflade, Facademaling, grunder, dispersion (C4)
- Overflade, Facademaling, grunder, dispersion (D)

Overflade, Facademaling, grunde...

Hovedgruppe: Overfladebehandlinger

Mellemgruppe: Grunder

Undergruppe: Grunder til maling og puds

Beskrivelse:

Medtages i beregningen

Fase: A1-A3

Faseenhed: kg

Standard: EN15804+A1

Indikatorfaktor: kg

Skaleringsfaktor:

Massefaktor:

Enhedsfaktor:

Datatype: Generisk datasæt

Kilde: Bruger

Udløbsdato:

Ekstern kilde:

Ekstern id:

Ekstern version:

Ekstern url:

[Åben ekstern url](#)

Indikatorer

GWP:

ODP:

POCP:

AP:

EP:

ADPE:

ADPF:

PERT:

LCAbyg 5 - STRUKTUREN

LCAByg 2023-beta - (Projekt ikke gemt)

Beta

Forside

Bygning og drift

Bygningsmodel

Spild og transport

Resultater

Analyse og rapport

Hjælp

Giv os feedback

Resultater up to date

Bygningsdele

- Afløb
- Altaner og altangange
- Andet
- Dæk
- El- og mekaniske anlæg
- Fundamenter
 - Randfundamenter
- Indervægge
 - Indervægge
- Søjler og bjælker
- Tage
 - Tagkonstruktion
- Terrændæk
 - Terrændæk
- Trapper og ramper
- Udendørs areal
- Vand
 - Vand og afløb
- Varme
 - Gulvarmeanlæg
 - Varmeanlæg
- Ventilation og køl
 - Ventilationsanlæg
- Vinduer, døre, glasfacader
 - Indvendige døre
 - Vinduer og udvendige døre
- Ydervægge
 - Ydervægge

Konstruktioner

- Vægside, malerbehandling, akrylmaling, fuldspartling
- Midterdel, porebeton, 100 mm
- Vægside, malerbehandling, akrylmaling, fuldspartling

Byggevare

C3-4

- Overflade, Facademaling, grunder, dispersion
- Overflade, Facademaling, akryl maling
- Puds, kalk-gips, inde

Faser

- Overflade, Facademaling, grunder, dispersion (A1-)
- Overflade, Facademaling, grunder, dispersion (C4)
- Overflade, Facademaling, grunder, dispersion (D)

Overflade, Facademaling, grunde...

Hovedgruppe: Overfladebehandlinger

Mellemgruppe: Grundere

Undergruppe: Grundere til maling og puds

Beskrivelse:

Medtages i beregningen

Fase: A1-A3

Faseenhed: kg

Standard: EN15804+A1

Indikatorfaktor: kg

Skaleringsfaktor:

Massefaktor:

Enhedsfaktor:

Datatype: Generisk datasæt

Kilde: Bruger

Udløbsdato: 2022-01-01

Ekstern kilde: Okobau.dat 2020 II

Ekstern id: 948f8f68-f1f2-42f6-8350-6e27d6e80c7c

Ekstern version: 20.19.120

Ekstern url: f6-8350-6e27d6e80c7c?version=20.19.120

[Åben ekstern url](#)

Indikatorer

GWP:

ODP:

POCP:

AP:

EP:

ADPE:

ADPF:

PERT:

LCAbyg 5 - STRUKTUREN

LCAByg 2023-beta - (Projekt ikke gemt)

Beta

Forside

Bygning og drift

Bygningsmodel

Spild og transport

Resultater

Analyse og rapport

Hjælp

Giv os feedback

Resultater up to date

Bygningsdele

- Afløb
- Altaner og altangange
- Andet
- Dæk
- El- og mekaniske anlæg
- Fundamenter
 - Randfundamenter
- Indervægge
 - Indervægge
- Søjler og bjælker
- Tage
 - Tagkonstruktion
- Terrændæk
 - Terrændæk
- Trapper og ramper
- Udendørs areal
- Vand
 - Vand og afløb
- Varme
 - Gulvarmeanlæg
 - Varmeanlæg
- Ventilation og køl
 - Ventilationsanlæg
- Vinduer, døre, glasfacader
 - Indvendige døre
 - Vinduer og udvendige døre
- Ydervægge
 - Ydervægge

Konstruktioner

- Vægside, malerbehandling, akrylmaling, fuldspartling
- Midterdel, porebeton, 100 mm
- Vægside, malerbehandling, akrylmaling, fuldspartling

Byggevare

- Overflade, Facademaling, grunder, dispersion
- Overflade, Facademaling, akryl maling
- Puds, kalk-gips, inde

Faser

- Overflade, Facademaling, grunder, dispersion (A3)
- Overflade, Facademaling, grunder, dispersion (A3)
- Overflade, Facademaling, grunder, dispersion (A3)

FASE

Overflade, Facademaling, grunde...

Hovedgruppe: Overfladebehandlinger

Mellemgruppe: Grundere

Undergruppe: Grundere til maling og puds

Beskrivelse:

Medtages i beregningen

Fase: A1-A3

Faseenhed: kg

Standard: EN15804+A1

Indikatorfaktor: kg

Skaleringsfaktor:

Massefaktor:

Enhedsfaktor:

Datatype: Generisk datasæt

Kilde: Bruger

Udløbsdato: 2022-01-01

Ekstern kilde: Okobau.dat 2020 II

Ekstern id: 948f8f68-f1f2-42f6-8350-6e27d6e80c7c

Ekstern version: 20.19.120

Ekstern url: f6-8350-6e27d6e80c7c?version=20.19.120

[Åben ekstern url](#)

Indikatorer

GWP: 0,900033 kg CO₂-eq. / kg

ODP: 1,18125e-14 kg CFC11-eq. / kg

POCP: 0,000273973 kg ethene-eq. / kg

AP: 0,00250766 kg SO₂-eq. / kg

EP: 0,000258712 kg PO₄³⁻-eq. / kg

ADPE: 2,42111e-06 kg Sb-eq. / kg

ADPF: 18,8622 MJ / kg

PERT: 2,2264 MJ / kg

LCAbyg 5 - STRUKTUREN

LCAByg 2023-beta - (Projekt ikke gemt)

Beta

Forside

Bygning og drift

Bygningsmodel

Spild og transport

Resultater

Analyse og rapport

Hjælp

Giv os feedback

Resultater up to date

Bygningsdele

- Afløb
- Altaner og altangange
- Andet
- Dæk
- El- og mekaniske anlæg
- Fundamenter
 - Randfundamenter
- Indervægge
 - Indervægge
- Søjler og bjælker
- Tage
 - Tagkonstruktion
- Terrændæk
 - Terrændæk
- Trapper og ramper
- Udendørs areal
- Vand
 - Vand og afløb
- Varme
 - Gulvarmeanlæg
 - Varmeanlæg
- Ventilation og køl
 - Ventilationsanlæg
- Vinduer, døre, glasfacader
 - Indvendige døre
 - Vinduer og udvendige døre
- Ydervægge
 - Ydervægge

Konstruktioner

- Vægside, malerbehandling, akrylmaling, fuldspartling
- Midterdel, porebeton, 100 mm
- Vægside, malerbehandling, akrylmaling, fuldspartling

Byggevarer

- Overflade, Facademaling, grunder, dispersion
- Overflade, Facademaling, akryl maling
- Puds, kalk-gips, inde

Faser

- Overflade, Facademaling, grunder, dispersion (A3)
- Overflade, Facademaling, grunder, dispersion (A3)
- Overflade, Facademaling, grunder, dispersion (A3)

FASE

Overflade, Facademaling, grunde...

Hovedgruppe: Overfladebehandlinger

Mellemgruppe: Grundere

Undergruppe: Grundere til maling og puds

Beskrivelse:

Medtages i beregningen

Fase: A1-A3

Faseenhed: kg

Standard: EN15804+A1

Indikatorfaktor: kg

Skaleringsfaktor:

Massefaktor:

Enhedsfaktor:

Datatype: Generisk datasæt

Kilde: Bruger

Udløbsdato: 2022-01-01

Ekstern kilde: Okobau.dat 2020 II

Ekstern id: 948f8f68-f1f2-42f6-8350-6e27d6e80c7c

Ekstern version: 20.19.120

Ekstern url: f6-8350-6e27d6e80c7c?version=20.19.120

[Åben ekstern url](#)

Indikatorer

GWP: 0,900033 kg CO₂-eq. / kg

ODP: 1,18125e-14 kg CFC11-eq. / kg

POCP: 0,000273973 kg ethene-eq. / kg

AP: 0,00250766 kg SO₂-eq. / kg

EP: 0,000258712 kg PO₄³⁻-eq. / kg

ADPE: 2,42111e-06 kg Sb-eq. / kg

ADPF: 18,8622 MJ / kg

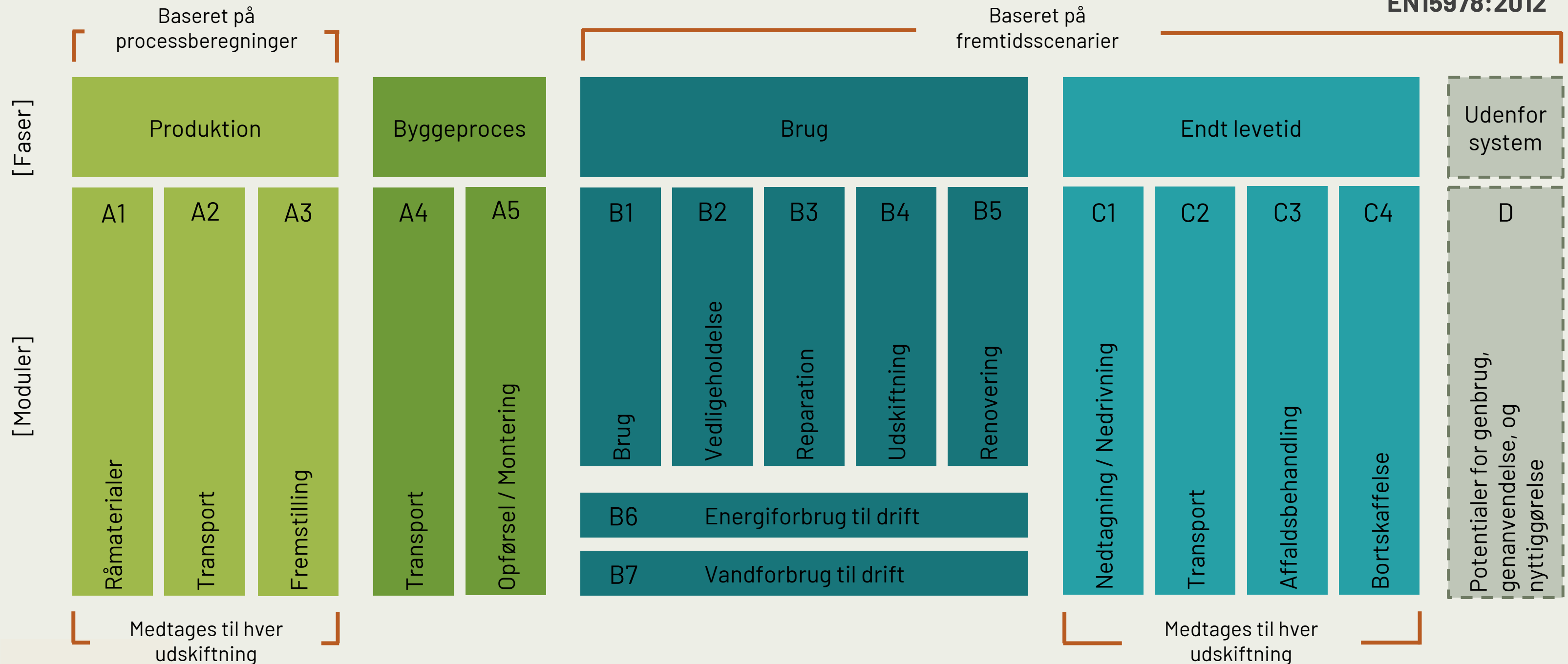
PERT: 2,2264 MJ / kg

DE 4 GUIDES TIL AT FORSTÅ EN EPD AF EPD DANMARK

BYGNINGS-LCA

HVORFOR IKKE ALLE MODULER MEDTAGES?

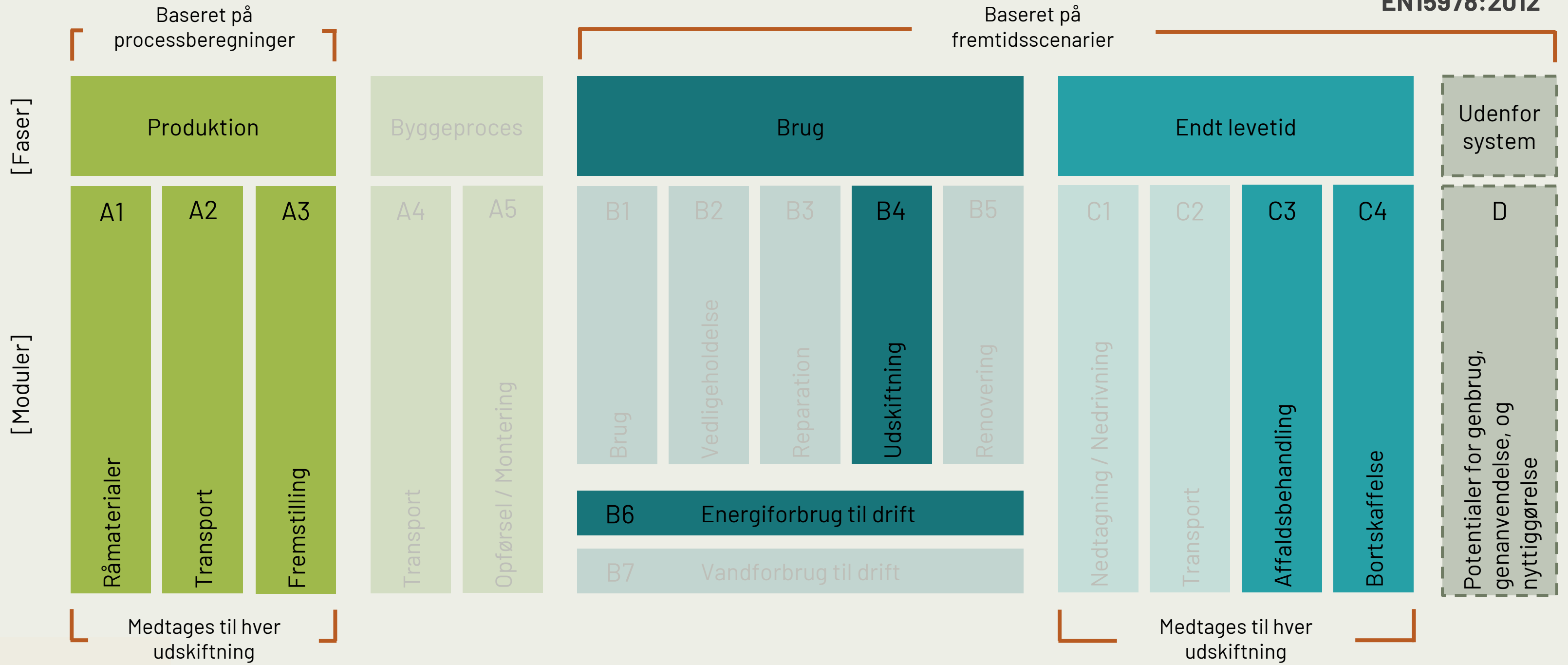
EN15978:2012



BYGNINGS-LCA

HVORFOR IKKE ALLE MODULER MEDTAGES?

EN15978:2012



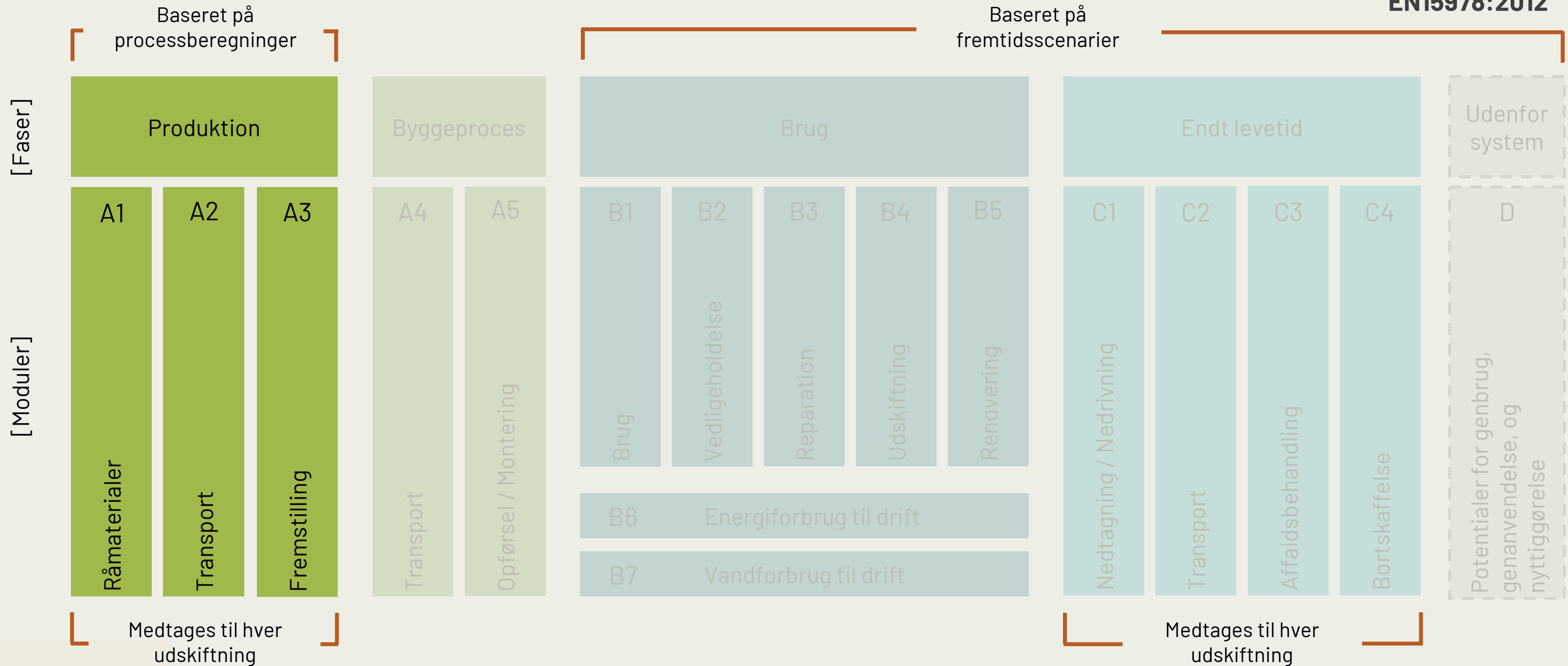
LCA OG DATA

- > **LCA er komplekst**
- > Der er **mange moduler** som skal udfyldes med data, før de kan benyttes.
- > **Mangel på data** og krav til hvilke data der er behov for

BYGNINGS-LCA KRAV I EN15804+A1



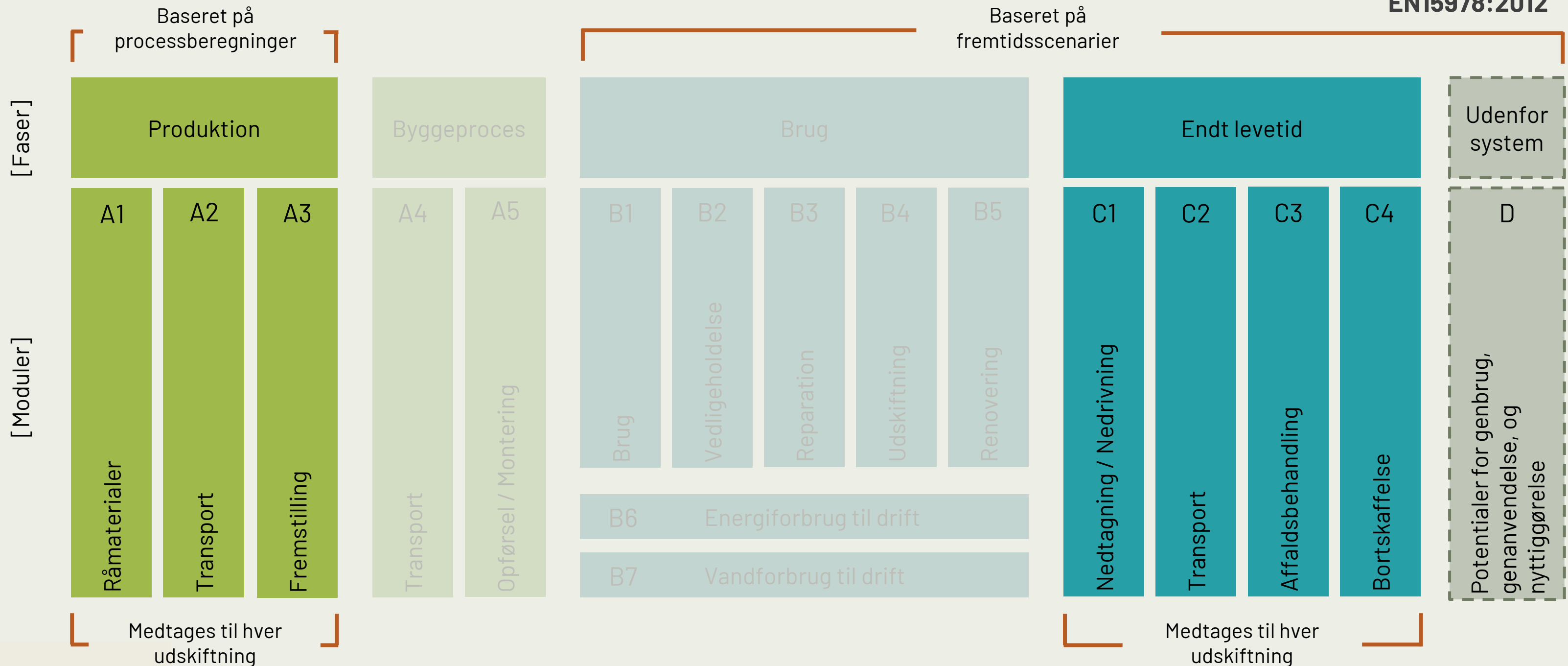
EN15978:2012



BYGNINGS-LCA KRAV I EN15804+A2



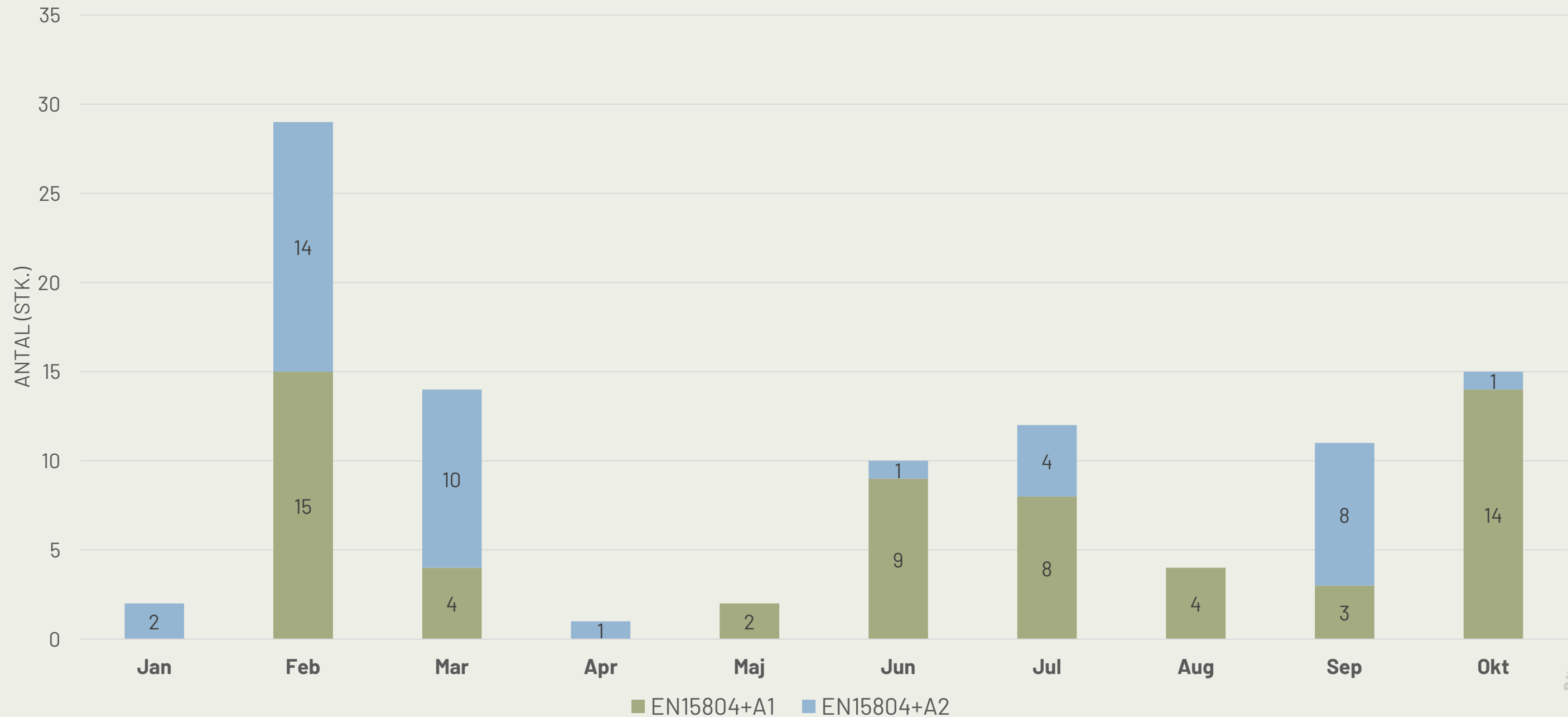
EN15978:2012



EPD DANMARK

ANTAL EPD'ER UDGIVET I 2022

RELEASE PER MÅNED 2022

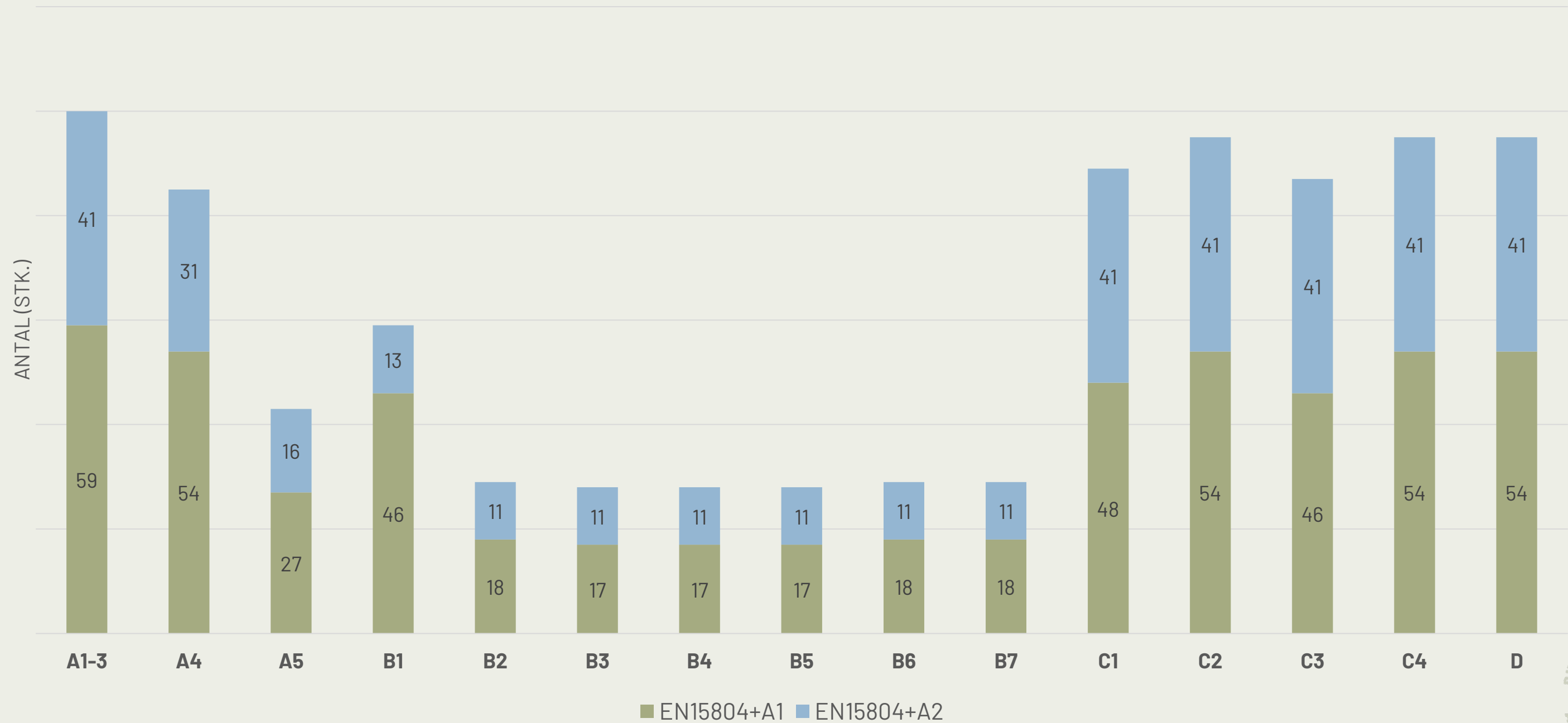


Grafen er baseret på 100 EPD'er udgivet hos EPD Danmark i 2022 (udtrukket 19. oktober 2022)



EPD DANMARK FORDELINGEN AF FASER

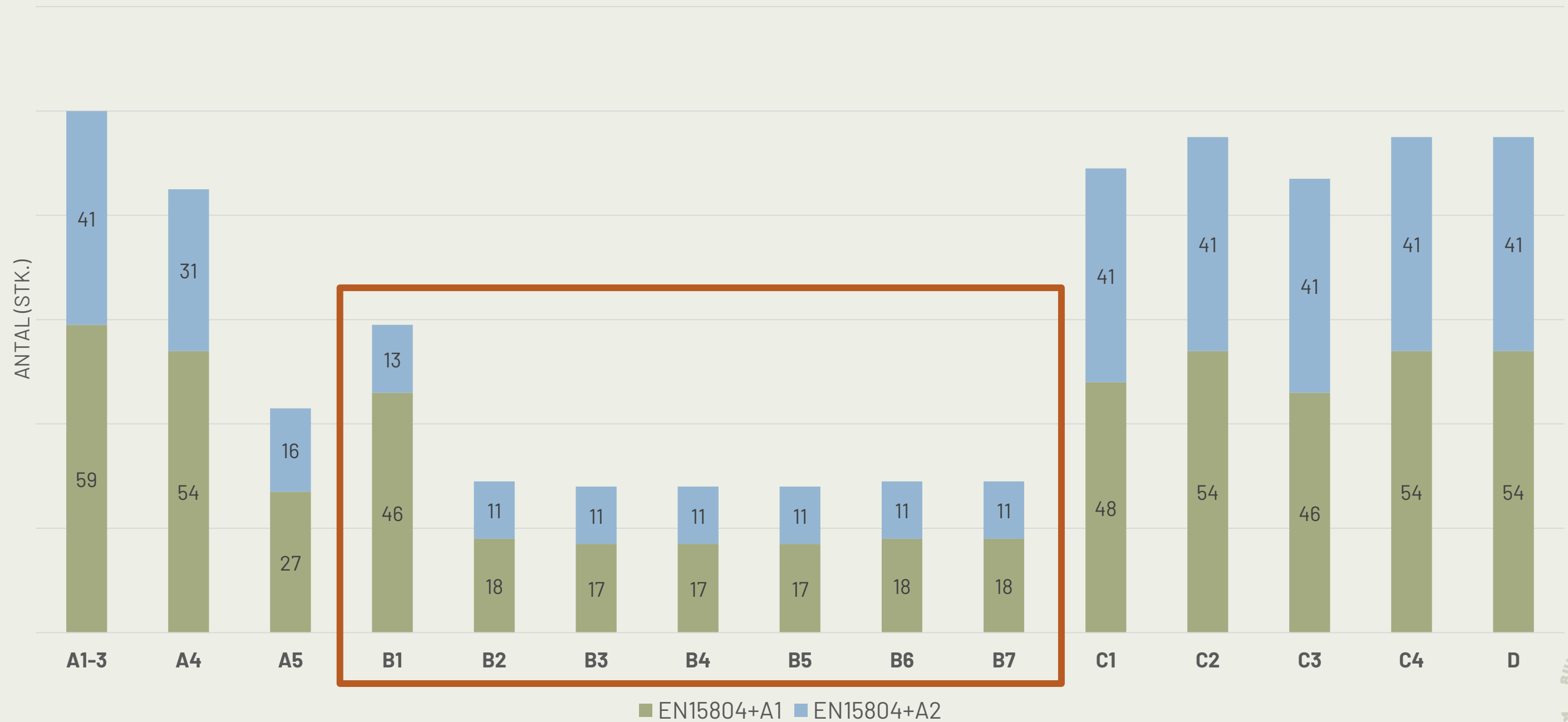
TOTAL FORDELING AF FASER, 2022



Grafen er baseret på 100 EPD'er udgivet hos EPD Danmark i 2022 (udtrukket 19. oktober 2022)

EPD DANMARK FORDELINGEN AF FASER

TOTAL FORDELING AF FASER, 2022



Grafen er baseret på 100 EPD'er udgivet hos EPD Danmark i 2022 (udtrukket 19. oktober 2022)



LCAbyg

2023-BETA

BYGNING OG DRIFT – LCABYGG LOG

The image displays two side-by-side screenshots of a software interface, likely for building information modeling (BIM) or energy simulation, showing the 'Bygning og drift' (Building and operation) phase. The interface is divided into several panels.

Left Screenshot:

- Bygningsdrift og energiforsyning:** Shows energy consumption data for 'eksempelbygning' (example building) at '999 Fremtidsbyen'.
 - Driftsforbrug varme: 0 kWh/m² år
 - Driftsforbrug el: 17,3 kWh/m² år
 - Eksporteret el: 0 kWh/m² år
 - El tillæg: 0 kWh/m² år
 - Varme tillæg: 0 kWh/m² år
 - Elforsyning: El - Fremskrivning
 - Varmeforsyning: El - Fremskrivning
- Etager over terræn:** 1 etage(r)
- Kælderetager:** 0 etage(r)
- LCAbyg log:** Contains two red error messages:
 - ✖ Mangler levetid fra Linjefundament, frostfri 1100/400 mm (h/b), 1-5 etager (Klon) til Prøve
 - ✖ Mangler mængde fra Linjefundament, frostfri 1100/400 mm (h/b), 1-5 etager (Klon) til Prøve
- Import sluttede med 0 advarsler and 3 fejl**

Right Screenshot:

- Bygningsdrift og energiforsyning:** Shows the same energy consumption data as the left screenshot.
- Etager over terræn:** 1 etage(r)
- Kælderetager:** 0 etage(r)
- LCAbyg log:** Contains two red error messages:
 - ✖ Mangler levetid fra Linjefundament, frostfri 1100/400 mm (h/b), 1-5 etager (Klon) til Prøve
 - ✖ Mangler mængde fra Linjefundament, frostfri 1100/400 mm (h/b), 1-5 etager (Klon) til Prøve
- Import sluttede med 0 advarsler and 3 fejl**

A red box highlights the error messages in the left screenshot, and a red arrow points from this box to the right screenshot, indicating a change or correction in the data.

BYGNING OG DRIFT – AREALER

LCAbyg 2023-beta - (Projekt ikke gemt)

Beta

Forside

Bygning og drift

Bygningsmodel

Spild og transport

Resultater

Analyse og rapport

Hjælp

Giv os feedback

Resultater up to date

Projektet

Projekttitel:

Adresse:

Bygherre/ejer:

Ansvarlig for livscyklusvurdering:

Version af bygningsreglementet:

Bygning

Etageareal over terræn: Etager over terræn:

Etagehøjde: Kælderetager:

Beregningsforudsætninger

Beregningstype:

Bygningstype:

År for ibrugtagning:

Betragtningsperiode:

Opvarmet areal:

Etageareal:

Integrerede garager:

Yderligere areal:

Total areal: 184 m²

Andet

Yderligere beskrivelse:

Særlige forudsætninger

Tilføj/rediger særlige forudsætninger

Bygningsdrift og energiforsyning

Driftsforbrug varme:

Driftsforbrug el:

Eksporteret el:

El tillæg:

Varme tillæg:

Elforsyning:

Varmeforsyning:

LCAbyg log

▲ Import sluttede med 0 advarsler and 3 fejl

LCAbyg 2023-beta

LCAbyg 2023-beta - (Projekt ikke gemt)

Beta

Forside

Bygning og drift

Bygningsmodel

Spild og transport

Resultater

Analyse og rapport

Hjælp

Giv os feedback

Resultater up to date

Ansvarlig for livscyklusvurdering: BUILD

Version af bygningsreglementet: BR2018

El tillæg: 0 kWh/m² år

Varme tillæg: 0 kWh/m² år

Elforsyning: El - Fremskrivning

Varmforsyning: El - Fremskrivning

Bygning

Etageareal over terræn: 184 m² Etager over terræn: 1 etage(r)

Etagehøjde: 0 m Kælderetager: 0 etage(r)

Beregningsforudsætninger

Beregningstype: Bygningsreglementet

Bygningstype: Bolig-parcelhus

År for ibrugtagning: 2015

Betragtningsperiode: 50 år

Opvarmet areal: 184 m²

Etageareal: 184 m²

Integrerede garager: 0 m²

Yderligere areal: 0 m²

Total areal: 184 m²

Andet

Yderligere beskrivelse:

Særlige forudsætninger

Tilføj/rediger særlige forudsætninger

Scenarier

Klik for at aktivere scenarier for dette projekt.

LCAbyg log

▲ Import sluttede med 0 advarsler and 3 fejl

Tilføj særlig forudsætning

BR18 tillæg \$298 stk. 4

LCAbyg 2023-beta

LCAbyg 2023-beta - (Projekt ikke gemt)

Beta

Forside
Bygning og drift
Bygningsmodel
Spild og transport
Resultater
Analyse og rapport

Hjælp
Giv os feedback

BIBLIOTEK - BYGGEVARE

Indtast filter...

- Midterlag, beton, porebetonblok, isoleret
- Midterlag, betonelement, letbeton 0,16/5,0 m
- Midterlag, betonelement, letbeton 0,2/7,0 m
- Midterlag, betonelement, letbeton 0,24/7,0 m
- Midterlag, bjælkespær, uventileret, skrå tage, mineraluld**
- Midterlag, bjælkespær, ventileret, skrå tage, mineraluld
- Midterlag, efterisolering, EPS til puds/ventileret beklædning
- Midterlag, efterisolering, PU til puds/ventileret beklædning
- Midterlag, efterisolering, forsatsselement i træ
- Midterlag, efterisolering, mineraluld til puds/ventileret beklædning
- Midterlag, forspændt huldæk 0,18/7,0 m
- Midterlag, forspændt huldæk 0,32/12,0 m
- Midterlag, gitterspær, mineraluld og papirisolering
- Midterlag, halmbaserede vægmoduler
- Midterlag, pladsstøbt 0,2/5,0 m, mineraluld
- Midterlag, pladsstøbt 0,3/7,0 m, mineraluld
- Midterlag, stål-sandwich-panel 300 mm

Midterlag, bjælkespær, uventileret, skrå tage, mineral...

Enhed: m²

Undergruppe: Tage

Beskrivelse: Uventileret spærtage består af undertag i 22 mm diffusionsåben træfiberplade (lambda 48, 270 kg/m³), 45 mm ventilationsspalte, spær i nåltræ (45/390 mm), 390 mm mineraluldmåtte mellem spær (lambda 34, 30 kg/m³), dampspærre PE, krydslægter (45/45 mm pr 300 mm), 45 mm mineraluldplade (lambda 34, 50 kg/m³).

Kilde: Bruger

Opbygning

	Navn	Mængde	Levetid	Kilde
1	Spånplade	0,022 m ³ /m ²	40 år	
2	Konstruktionstræ af fyr og gran, Savede og tørrede (Forbrænding EoL)	0,0243 m ³ /m ²	120 år	EPD Danmark
3	Mineraluld, alm.	0,39 m ³ /m ²	50 år	
4	Dampspærre PE (tykkelse 0,0002 m)	0,2 kg/m ²	40 år	
5	Mineraluld, løsfyld	0,045 m ³ /m ²	50 år	

Oversigt

GWP fordeling [%]

GWP fordeling (faser)

GWP [kg CO₂-eq.]

Navn	Mængde	Levetid
plade 13 mm,	2 m ² /m ²	60 år
Facademaling,	0,38 kg/m ²	15 år
Facademaling, dispersion	0,19 kg/m ²	15 år
onstræ af fyr og le og tørrede (...)	0,0241 m ³ /m ²	50 år
alm.	0,045 m ³ /m ²	50 år
gips, inde	8 kg/m ²	100 år

BYGNING OG DRIFT – AREALER

LCAbyg 2023-beta - (Projekt ikke gemt)

Beta

Forside

Bygning og drift

Bygningsmodel

Spild og transport

Resultater

Analyse og rapport

Hjælp

Giv os feedback

Resultater up to date

Projektet

Projekttitel:

Adresse:

Bygherre/ejer:

Ansvarlig for livscyklusvurdering:

Version af bygningsreglementet:

Bygning

Etageareal over terræn: Etager over terræn:

Etagehøjde: Kælderetager:

Beregningsforudsætninger

Beregningstype:

Bygningstype:

År for ibrugtagning:

Betragtningsperiode:

Opvarmet areal:

Etageareal:

Integrerede garager:

Yderligere areal:

Total areal: 184 m²

Andet

Yderligere beskrivelse:

Særlige forudsætninger

Tilføj/rediger særlige forudsætninger

Bygningsdrift og energiforsyning

Driftsforbrug varme:

Driftsforbrug el:

Eksporteret el:

El tillæg:

Varme tillæg:

Elforsyning:

Varmeforsyning:

LCAbyg log

▲ Import sluttede med 0 advarsler and 3 fejl



LCAbyg

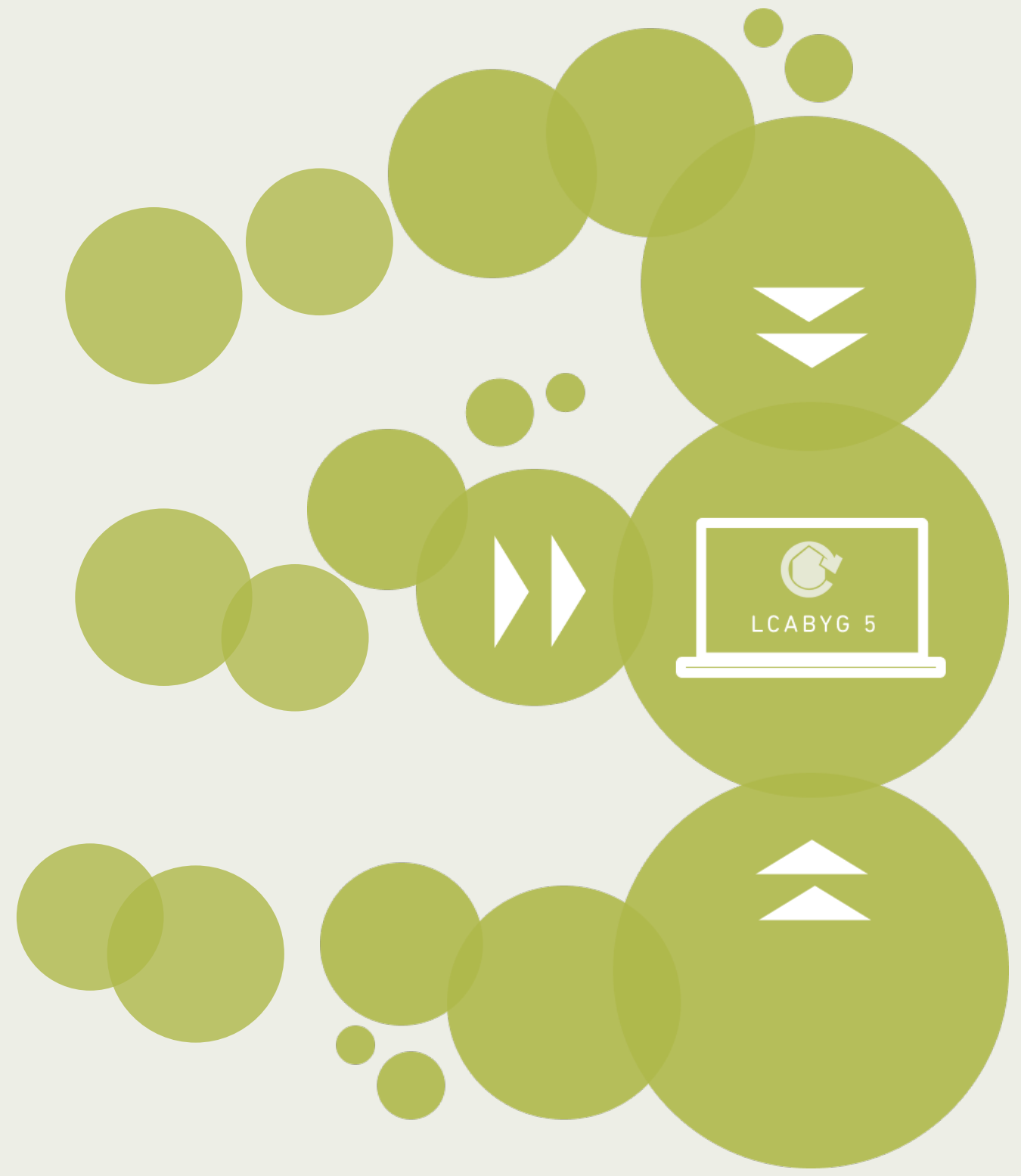
2023

BYGNING OG DRIFT – AREALER

The screenshot shows the LCAByg 2023-beta software interface. The left sidebar contains a navigation menu with the following items: Forside, Bygning og drift (highlighted), Bygningsmodel, Spild og transport, Resultater, and Analyse og rapport. The 'Bygning og drift' menu is open, showing options: Ny, Opret nyt projekt fra v3.2, Opret nyt projekt fra CSV, Importer LCAByg EPD'er (highlighted with a red box and arrow), Eksporter projekt til json til, and Eksporter projekt til json folder. A red callout box with a green circular arrow icon contains the text: 1. EPD Danmark (.lb5epd filer) and 2. XML filer (ILCD+EPD). The main content area displays the 'Bygning' section with input fields for Etageareal over terræn (184 m²), Etager over terræn (1 etage(r)), Etagehøjde (0 m), and Kælderetager (0 etage(r)). Below this is the 'Beregningsforudsætninger' section with dropdown menus for Beregningstype (Bygningsreglementet) and Bygningstype (Bolig-parcelhus), and input fields for År for ibrugtagning (2015), Betragtningsperiode (50 år), Opvarmet areal (184 m²), Etageareal (184 m²), Integrerede garager (0 m²), Yderligere areal (0 m²), and Total areal (184 m²). The 'Andet' section has a text input field for Yderligere beskrivelse. The 'Bygningsdrift og energiforsyning' section on the right shows input fields for Driftsforbrug varme (0 kWh/m² år), Driftsforbrug el (17,3 kWh/m² år), Eksporteret el (0 kWh/m² år), El tillæg (0 kWh/m² år), Varme tillæg (0 kWh/m² år), Elforsyning (El - Fremskrivning), and Varmeforsyning (El - Fremskrivning). The 'LCAByg log' section shows a warning icon and the text 'Import sluttede med 0 advarsler and 3 fejl'. The bottom status bar indicates 'Resultater up to date'.



JSON
FORMAT

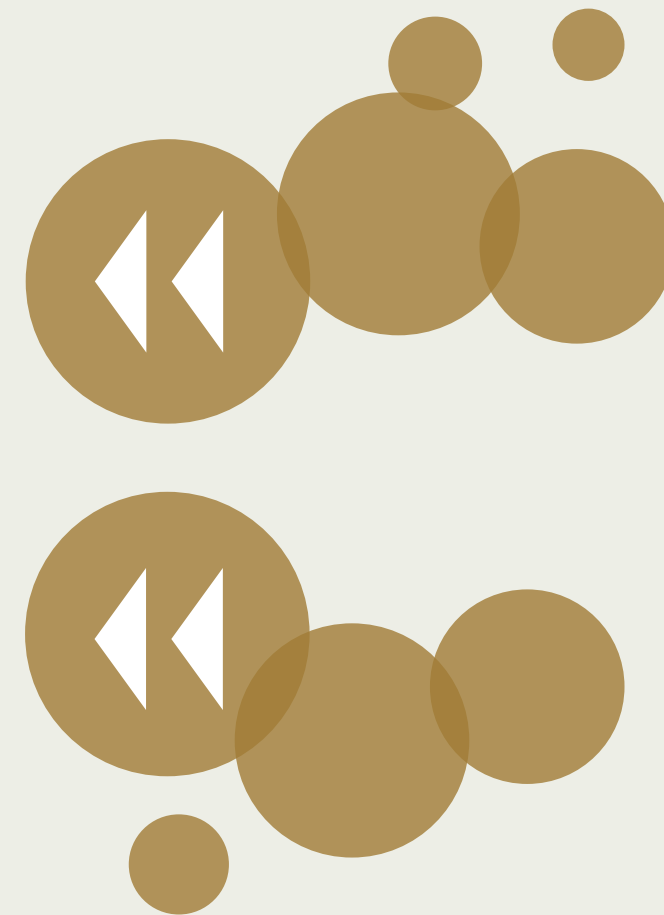


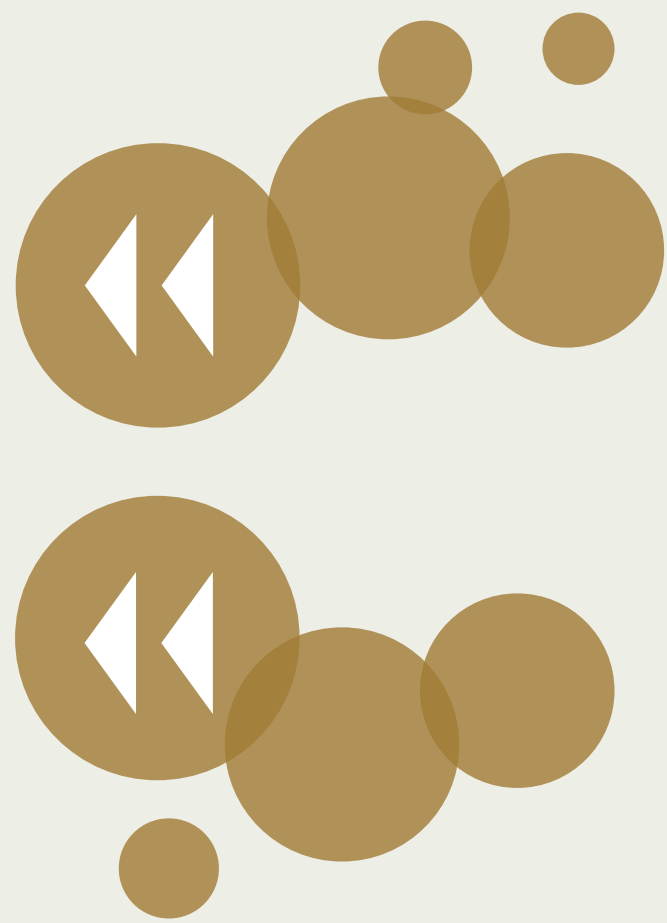
JSON
FORMAT

EXCEL
LITE

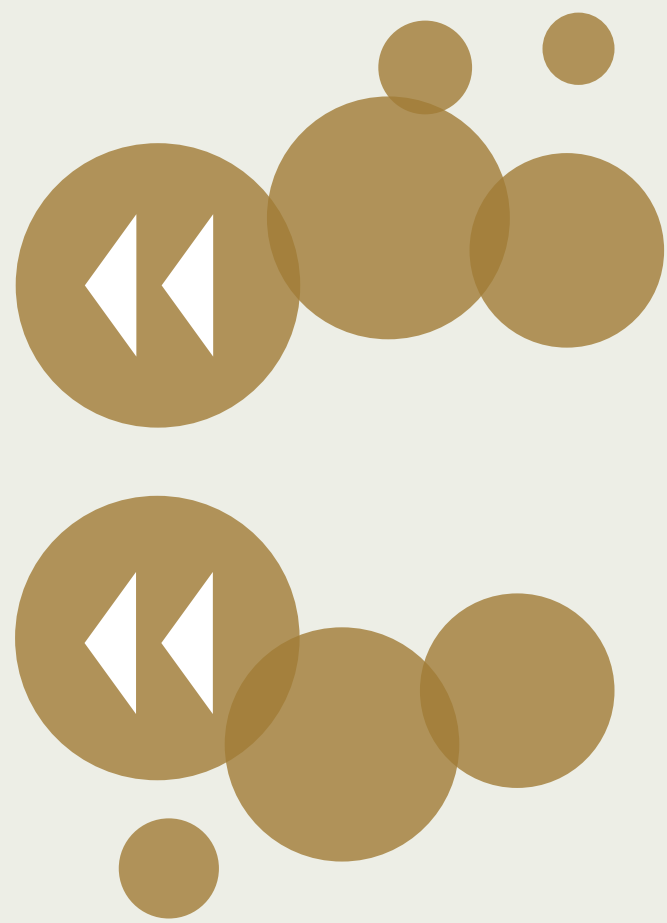








PLUGIN



PLUGIN

WEB API

HVAD ER FALDGRUBEN?

- EPD'er har mange informationer og kræver derfor en god forståelse.
Manuel indtastning af EPD'er er ofte forkerte og skaber derfor en forkert forudsætning for sammenligning og resultater i den fulde LCA.

GODE HACKS I LCABYGG

- Pas på med **klumpe LCA'er**.
- **Brug tid på at navngive i LCA**, sådan at konstruktioner ex. kan genbruges i andre projekter.
- **Dobbelttjek resultater**, er der noget der stikker ud?
Kan det passe min bygning har så lavt et aftryk, når bygningen hovedsageligt er bygget af beton?
- **Bemærk farverne på ikonerne**, de kan hjælpe med at tjekke LCA'er igennem ift. data struktur og brug.





Emilie Brisson Stapel

+45 61 14 57 22

eebj@build.aau.dk

- 2022 PhD ved AAU (oktober)
- 2020 Videnskabelig assistent, BUILD
- 2018 Studentermedarbejder, SBi (BUILD)

Uddannelse

- 2022 PhD ved AAU (oktober)
- 2020 M.Sc. Bygningsdesign - DTU
- 2018 B.Sc. Bygningsdesign - DTU

TAK FORDI I LYTTETED MED.

OBS: Læs evt. lidt om mine tanker ift. og BUILDs erfaringer med ILCD+EPD formatet i følgende artikel:

Environmental Product Declarations – an extensive collection of availability, EN15804 revision and the ILCD+EPD format

